

HRVATSKI VOJNIK



BROJ 61. GODINA X. SRPANJ 2000.

www.hrvatski-vojnik.hr

BESPLATNI PRIMJERAK

B-1B Lancer - konvencionalni bombarder

Desantni brodovi klase *Endurance*

BOFORS 40 mm L/70

Osvrti na Strategijski koncept NATO saveza

Strategijski koncept i hrvatska vojna strategija iz koje proizlaze zadaće i odgovornosti

Novi Strategijski koncept NATO-a

NATO, PARTNERI I SAVEZNICI: civilno-vojni odnosi i demokratska kontrola oružanih snaga

Nova bipolarnost svijeta i/ili nova strategija integracije prostora

Bipolarnost u multipolarnosti

ISSN 1330 - 500X



Snaga pobjednika





HRVATSKI VOJNIK



UREDNIČKI KOLEGIJ:

VOJNA TEHNIKA
satnik Tihomir Bajtek
RATNO ZRAKOPLOVSTVO
Toma Vlašić
RATNA MORNARICA
poručnik Dario Vuljanić

VOJNI SURADNICI

pukovnik dr. Dinko Mikulić, dipl. ing.
pukovnik mr. Mirko Kukolj, dipl. ing.
pukovnik J. Martinčević-Mikić, dipl. ing.
pukovnik Vinko Aranjoš, dipl. ing.
pukovnik Berislav Šipicki, prof.
poručnik Ivana Arapović
Dr. Vladimir Pašagić, dipl. ing.
Dr. Dubravko Risović, dipl. ing.
Dr. Zvonimir Freivogel
Mislav Brlić, dipl. ing.
Josip Pajk, dipl. ing.
Vili Kežić, dipl. ing.
Iva Stipetić, dipl. ing.
Darko Bandula, dipl. ing.
Vladimir Brnardić, dipl. povjesničar
Boris Švel

GRAFIČKA REDAKCIJA

Zvonimir Frank
Marko Kolak, dipl. ing.
Ante Perković
Krešimir Leopold
Christian Nikolić
natporučnik Davor Kirin
poručnik Tomislav Brandt

Prijelom i priprema za tisak
UPRAVA ZA NAKLADNIŠTVO

LEKTURA

Velimir Pavlović

TISAK

AKD-Agencija za komercijalnu
djelatnost d.o.o.
Savsk a cesta 31, 10 000 Zagreb

NASLOV UREDNIŠTVA

MORH, Uprava za nakladništvo, p.p. 252,
10002 Zagreb
Republika Hrvatska

<http://www.hrvatski-vojnik.hr>
E-mail: hvojnik@mohr.hr
tel: 385 1/456 80 41
fax: 385 1/455 00 75, 455 18 52

MARKETING
tel: 385 1/456 86 99
fax: 385 1/455 18 52
Rukopise, fotografije i ostali materijal ne
vraćamo

© Copyright HRVATSKI VOJNIK, 2000.

- 7 Strategijski koncept i hrvatska vojna strategija iz koje proizilaze zadaće i odgovornosti
Piše brigadir general Rajko Rakić
- 12 Novi Strategijski koncept NATO-a
Piše brigadni general dr. Klaus Wittmann
- 14 NATO, partneri i saveznici: civilno-vojni odnosi i demokratski nadzor nad oružanim snagama
Piše dr. Marco Carnovale
- 17 Specijalni rat - geofizičko oružje
Enio Jungwirth
- 20 Nova bipolarnost svijeta i/ili nova strategija integracije prostora
Piše admiral Davor Domazet-Lošo
- 34 Bipolarnost u multipolarnosti
Darko Bandula
- 42 Izložba EUROSATORY 2000
Mirko Kukolj
- 46 BOFORS 40 mm L/70
Josip Martinčević Mikić, Željko Kiršić
- 54 Vrebaju li kemijsko i biološko oružje kao terorističko iznenadjenje?
Ankica Čižmek
- 58 Novosti iz zrakoplovne tehnike
- 60 B-1B Lancer - konvencionalni bombarder
Pripremio Vedran Slaver
- 64 Bf 109 Orlovi nad Mediteranom (II. dio)
Siniša Šestanović
- 72 Desantni brodovi klase *Endurance*
Mislav Brlić, Dario Vuljanić
- 76 Nosači aviona klase *Nimitz* (II. dio)
Dario Vuljanić, Mladen Krajnović, Boris Švel
- 88 Muzej reda oslobođenja u Parizu
Vladimir Brnardić



PZ topovi 40 mm Bofors

Snimio Davor Kirin*

Strategijski koncept i hrvatska vojna strategija iz koje proizlaze zadaće i odgovornosti

U okviru rasprava o strategijskom konceptu NATO, potrebno je istaknuti da se iza vremena u kojem živimo, nalaze godine procesa tranzicije i prilagodbe procesu globalizacije. Hrvatska

kao samostalna država nalazi se u novom geopolitičkom okruženju s bitno promijenjenim sigurnosnim stanjem. Isto

tako nosi se s posljedicama rata, a OS RH su u procesu preustroja. Promijenjene okolnosti u posljednjih deset godina

potvrđuju tezu kako se smanjuju mogućnosti globalnih oružanih sukoba, ali se prijetnja svjetskom miru i stabilnosti ne

smanjuje. U porastu su lokalni ratovi, etnički sukobi, terorizam, razni oblici ekstremizma i slično. Oružani sukobi se javljaju, njihovi izvori su različiti, a posljedice su velike



Poštovani čitatelji

Kao naš mali prilog prilagodbe svim standardima sigurnosnih asocijacija kojima težimo i u ovom broju možemo čitati nastavak otvorene rasprave o Strategijskom konceptu NATO-a i implikacijama koje bi taj dokument mogao imati za Hrvatsku na njezinom putu prema punopravnom članstvu u NATO-u.

Domaći autor brigadni general Rajko Rakić pokušava pronaći dodirne točke između Strategijskog koncepta NATO-a i hrvatske vojne strategije te kao poveznici ističe obuku - kao važan argument snage i spremnosti. Istiće da je ona imperativ spremnosti i da samo s njom OS RH mogu odgovoriti na zadaće kakve predviđa Strategijski koncept NATO-a.

Novost u ovom broju su i dva članka stranih autora. Tako brigadni general dr. Klaus Wittmann kao član njemačkog izaslanstva u Vijeću NATO-a daje svoj pogled na novi Strategijski koncept NATO-a. U raspravu se uključio i dr. Marco Carnovale iz Odjela za politička pitanja pri stožeru NATO saveza u Bruxellesu razmatrajući pitanje civilno-vojnih odnosa i demokratskog nadzora oružanih snaga. I u ovom broju je prilog izvršnog urednika satnika Tihomira Bajtaka o bitnim strateškim pitanjima gdje ovaj put na prvo mjesto stavlja ulogu energije i ključnih tehnologija sadašnjosti, kao što su točke oko koje se oblikuju strategije dviju vodećih svjetskih sila SAD-a i Ruske Federacije. Za autora dijalog između tih dviju sila u nastojanju gdje jedna želi sačuvati svoj status supersile, a druga ga želi povratiti, nedvojbeno određuje sigurnosnu sliku svijeta, kako danas tako i ubuduće.

Već prijašnji prilog istog autora potaknuo je raspravu na prijašnju temu "NATO ili NAPTO". Tako admiral Davor Domazet-Lošo u svom tekstu "Nova bipolarnost svijeta i/ili nova strategija integracije prostora" pokušava dotaknuti sve aspekte desetogodišnjeg posthladnoratovskog razdoblja u kojem rat više nije rat, a mir nije mir. "To znači da se ušlo u neprestani sukob", kaže autor. Za autora Darka Bandulu u tekstu "Bipolarnost u multipolarnosti" je nestanak bipolarnog sustava u međunarodnom odnosima, kao i njegovih učinkovitih mehanizama globalne stabilnosti doveo do povećanja nestabilnosti u brojnim regijama i otvaranja nekada nezamislivih križnih žarišta.

Pokušaj opisa strahova koji more civilizirani svijet može se naći u člancima Enija Jungwirtha "Specijalni rat - geofizičko oružje" i Ankice Čižmek koja upozorava da kakvih bi posljedica dovelo ako bi se oružje masovnog uništenja našlo u rukama terorista ili sljedbenika neke fanatične sekte.

Blok članaka posvećen vojnoj tehničkoj najaviti ćemo prikazom jedne od najvećih izložbi naoružanja i vojne opreme u svijetu Eurosatory 2000. Grupa autora, Josip Martinčević-Mikić i Željko Kiršić u članku "BOFORS 40 mm L/70" predstavljaju švedske tvrtku Bofors koja postoji više od 350 godina s prikazom PZ topa 40 mm Bofors, zasigurno najpoznatijeg i najviše rabljenog PZ oružja posljednjih 60 godina.

U bloku ratno zrakoplovstvo nastavljamo sa serijalom o Messerschmittu Bf 109, te predstavljamo bombarder B-1B, prvobitno zamišljen kao strategijski nuklearni bombarder koji završetkom Hladnog rata dobiva konvencionalnu ulogu. U rubrici ratna mornarica uz nastavak serijala o nosačima aviona klase *Nimitz* dajemo prikaz novih desantnih brodova klase *Endurance* - najvećim ratnim brodovima dosad izgrađenim u singapurskim brodogradilištima.

Također obaveštavamo Vas da su pripremi naknadnički projekti koji će posebno obradovati ljubitelje vojne tehnike. O tome više u sljedećim brojevima Hrvatskog vojnika.

Pomoćnik ministra
Zoran Batušić

PRENOSIMO 12

Novi Strategijski koncept NATO-a

NATO ima novi Strategijski koncept od sastanka na vrhu, održanog u povodu 50. obljetnice utemeljenja, u Washingtonu u travnju 1999. Šefovi država ili vlada članica Saveza - prvi put njih devetnaest - prihvatali su Koncept kao ključni element unapređenja, nakon gotovo deset godina, procesa prilagodbe Saveza novom sigurnosnom okolišu nastalom nakon kraja hladnog rata. Strategijski koncept Saveza, nakon Washingtonskog ugovora, ključni je politički dokument "novog NATO-a". Određuje svrhu i zadaće, a sadrži i naputke za buduće usmjeravanje oružanih snaga

14

NATO, PARTNERI I SAVEZNICI: civilno-vojni odnosi i demokratski nadzor nad oružanim snagama

Članak donosi uvid u to što znači izgradnja kvalitetnih civilno-vojnih odnosa i demokratski nadzor nad oružanim snagama u demokraciji, te obuhvaća različite probleme na tom putu, uključujući i koliko je vremena potrebno da se postigne napredak i na koji ga način mjeriti. U članku se iznosi mišljenje kako postizanje demokratske kontrole nad oružanim snagama nije strogo strukturirana aktivnost,

već dug proces koji nije jednostavno mjeriti i ne daje univerzalno odrediva rješenja. No, njegova isplativa vrijednost, a to su kvalitetnije oružane snage, čini ga obvezatnom zadaćom kako za zemlje nove demokracije tako i za zemlje u kojima je ona već tradicija. Ovo je proširena i ažurirana verzija članka što ga je autor priredio za NATO Pregled N.2/1997



RATNO ZRAKOPLOVSTVO



60

B-1B Lancer - konvencionalni bombarder

B-1B je prvobitno bio zamišljen kao strategijski nuklearni bombarder. Završetkom Hladnog rata dobiva konvencionalnu ulogu, dok se za nuklearno odvraćanje zadužuju B-52H Stratofortress i B-2 Spirit.

RATNA MORNARICA

72

Desantni brodovi klase *Endurance*

Novi desantni brodovi klase *Endurance* najveći su ratni brodovi dosad izgrađeni u Singapurskim brodogradilištima, a privukli su dodatnu pozornost svojom koncepcijom, visokim stupnjem automatizacije i svestranijom namjenom no drugi slični desantni brodovi



Zoran Batušić

Tijekom prošlogodišnje intervencija NATO-a na Kosovu, tadašnji ruski premijer Jevgenij Primakov izražavajući ogorčenje i nestlaganje vanjske politike Ruske Federacije (RF) s tom intervencijom izjavljuje kako će se Savez i SAD morati suočiti s nekim asimetričnim odgovorima, ne pojašnjavajući što je pod tim konkretno podrazumijevao. Nedugo poslije toga slijedilo je njegova smjena s premijerskog mjesto.

Izbrom Vladimira Putina, prvo za premijera (druga polovina 1999.) Rusija odlučno ulazi u protopobunjeničku operaciju u Čečeniji kako bi se preduhitio domino-učinak koji je prijetio raspadu Ruske Federacije. Postavljanjem Putina za višitelju dužnosti predsjednika RF-a, njegovom pobedom na predsjedničkim izborima i ustoličenjem za predsjednika RF-a u vrlo kratkom razdoblju se usvajaju tri ključna sigurnosna dokumenta koji su svojevršni asimetrični odgovor na nezavidni desetogodišnji položaj RF-a na globalnoj sceni. Riječ je o Doktrini nacionalne sigurnosti, novoj ruskoj Vojnoj doktrini i nedavno, 28. lipnja od strane Vladimira Putina potpisanoj novoj Doktrini vanjske politike RF-a.

Kad govorimo o asimetriji, podrazumijevamo odlučnost s kojom je Vladimir Putin spremjan provoditi te dokumente. Prije svega, odlučno unutarnja reforma ruskog društva i svekolika modernizacija - očuvanje nacionalnih interesa i liberalizacija koja će omogućiti ravnopravno sudjelovanje u globalnom nadmetanju. Očito, Rusija više ne prihvata podređenju ulogu i odlučno želi vratiti svoj prijašnji opći status supersile.

Nastojanjima i američke i ruske strane prouzročena je neravnopravnost i novo krizno stanje. Na strani SAD-a nastojanjem da se sačuva, a na strani RF-a da se vrati status supersile.

U smislu administracije koja će tako zahtijevnu zadaću morati provesti predsjedničkim ustoličenjem Putina RF je u svojevršnoj prednosti ili poziciji da tijekom već ove godine nadmaši dubioze iz Jelčinovog razdoblja. SAD puni zamah nadogradnje Clintonove ere očekuje tek poslije predsjedničke utrke između republikanca Georgea W. Busha i demokrata Al Gorea. Bez obzira tko će biti pobjednik (na temelju ispitivanja javnog mnenja uočava se sve veća prednost republikanskog kandidata kao i svijest njegovog sovjetskičkog tima o nužnosti strategijske promjene) zadaća ostaje ista - sačuvati status supersile.

Još snažnije pozicioniranje moći na euroazijskim vratima

Pitanje koje sve više zaokuplja je gdje će se voditi ta bitka, za jednoj strani očuvanje, a na drugoj, povratak prejšnja superiornosti. Na prostoru Euroazije i nastojanju da se još snažnije pozicionira moć na glavnim vratima Euroazije. Kvalitativni pomak proizšao iz analize dosegnutih ciljeva i uočenih propusta je da ta moć oko želi biti vjerodostojna, prihvatljiva i dugo održiva neće smjeti biti arroganta.

Strategija kojom se to nastojalo postići u proteklom desetogodišnjem posthladnoratovskom razdoblju kad je jedna strana predstavljala supersilu, a druga prema preporeci Gorbacjovljevog stratega Georgija Arbatova slabica Davida ("prevaraj se da si slab tako da protivnik postane arogantan") dosegla je maksimum. Drugim riječima, kraj je asimetričnog nastupanja i na pomolu povratak simetriji u nastojanju da se svijet pripremi za dugogodišnje razdoblje mira, sigurnosti i prosperitetu u XXI. stoljeću.

Ako je izborom Vladimira Putina i usvajanjem tri doktrine (nacionalno sigurnosne, vojne i vanjskopolitičke) ruska politika postala transparentnija, strategija kojom bi se ona provodila još je svojevršna enigma i ovisna je o interakciji s drugom glavnom stronom u igri.

Američka strategija i vanjskopolitički okvir tek se ubolicava, može se dokuciti iz rezultata moskovskog summitta Clinton-Putin, kao i odnosa predsjedničkih kandidata Bush-Gore i izjave njihovih izbornih stožera. Pritom će se neupitno voditi računa o interesima krunog kapitala i centara moći, a oni su poznati.

Rezultati Clinton-Putinovog sastanka na vrhu u Moskvi su povlačenje konkretnih poteza prema smanjenju prijetnje nuklearnog oružja. Jedna od ključnih stvari je i dogovor o uklanjanju 34 tone plutonija koji je mogao biti uporabljen za izradu čak 1000 nuklearnih bojnih glava. Ocjijenjeno je da više nije neophodan za ciljeve obrane. Pokrenuta je i inicijativa za sklanjanje sporazuma koji bi u sljedećih deset godina regulirao uspostavu zajedničkog sustava za pravodobno uzbuđivanje o lansiranju raketa. Clinton je tu inicijativu proglašio čak prekreticom u procesu uvršćivanja strateške stabilnosti.

Okosnica Bushove vanjske politike ako bude izabran za predsjednika je inizistiranje na ravnoteži sile, a to je: vojno jačanje SAD-a, ali i uzdržavanje od američkoga vojnog angažiranja u svijetu. Riječ je o svojevršnoj kritici Clintonove administracije za koju se kaže da je "nacionalni interes" zamijenjila "humanitarnim interesima" ili interesima međunarodne zajednice. Za Busha mladeg, internacionalistički pristup svijetu nije isto što i intervencijski. Taj pogled nije ništa drugo da kritika Clintonove spremnosti da se prečesto intervenira u svijetu zbog nekih moglovljih humanitarnih interesova.

Za Busha mladeg, raketni obrambeni štit nema alternativu, a odnos SAD-a prema velikim silama poput Rusije i Kine temeljiti će se na realnom pristupu. Za Busha se svijet u proteklih sedam godina mijenja mnogo brže od američke nuklearne politike. "Nova prijetnje sigurnosti SAD-a, njezinih prijatelja, saveznika, pa čak i Rusije, sada predstavljaju lukeške države, terorističke skupine i drugi neprijatelji koji rade na stvaranju oružja masovnog uništenja i sredstvima njihovog transporta", kaže Bush. Za Busha Rusija više nije neprijatelj. "Velika vojna prednost bivšeg SSSR-a danas je zamijenjena članstvom Poljske, Češke Republike i Mađarske u NATO-u. Vrijeme je da ostavimo Hladni rat iz sebe i branimo se od novih prijetnji XXI. stoljeća, a međusobna sigurnost Rusije i SAD-a", rekao je Bush, "više ne mora ovisiti o ravnoteži nuklearnog straha". U središtu Bushove doktrine u nastojanju bilo bi razmještanje "djełotvorne raketne obrane na temelju najboljih raspoloživih mogućnosti u najbržem mogućem roku. Bush smatra da su njegovi planovi raketne obrane daleko bolji od "pogrešnog" i neprimenjivog pristupa tzv. nacionalnog sustava raketne obrane, temeljenog na kopnenom sustavu u Aljaski ograničenom na 100 raketu prešteću kojih podržava vlada Clinton i Gorea. Uoči Clintonovog posjeta Moskvi, Bush će ga upozoriti da nikako ne postigne "loš dogovor koji veže ruke sljedećem predsjedniku i sprečava Ameriku da obrani sebe i svoje saveznice, uključujući Evropu, Izrael i Tujvan". S druge strane, njegov protukandidat, Al Gore zagovara antibilistički raketni sporazum (ABM - Anti Ballistic Missile Treaty) smatrajući ga kamenom temeljem strateške stabilnosti u američko-ruskim odnosima.

Globalna igra, s jedne strane unipolarna koncepcija svijeta sa središtem u Washingtonu čitavo desetogodišnje posthladnoratovo razdoblje imala je kao protutazu maglovitu viziju multipolarnog svijeta sa središtema u Washingtonu, Moskvi, EU (Bruxelles - London, Pariz, Bonn, Rim), Aziji (Peking i Tokio), te u New Yorku u UN-u. Kako su obje koncepcije bile strategijski nedorecene postale su i neodržive.

U takvoj situaciji postavlja se pitanje postoji li srednji put. Je li u novoj, sada simetričnoj igri ishod dosad nezmojivo savezninstvo i suradnja Rusije i SAD-a. Nezaobilazna činjenica bez obzira koliko se to nekome svidjelo ili ne je da su baš Amerikanici i Rusi upravili svjetom u hladnoratovskom razdoblju i bili njegovi gospodari.

U današnjem trenutku prostor sučeljavanja je doista globalan, a za stozemu točku je odabrano Euroaziju. Geopolitika prije svega. Ali ne može se i ne smije zanemariti i virtualna domena koja nastaje kao produkt tehnologija - cyberspace - informatizacija i osvajanje svemira, nastala iz informacijske i revolucije u svemirskim tehnologijama i poslovima.

Svijet i njegovo funkcioniranje, pogotovo s obzirom na njegove tehnološke dosege, je nezamislivo bez energije. Za razliku od industrijske revolucije gdje se problem jasno uočio i bilo je moguće rješiti klasičnim energetskim izvorima (prirodnih resursa su ograničeni), svijet, o time i civilizacija XXI. stoljeća bit će doslovce ovisnik o energiji.

Današnja civilizacija - ovisnica o energiji

Onaj tko bude vlastio postojećim, a i nekim budućim izvorima energije smatraće se gospodarom svijeta. Bitka koja se sada vodi upravo je bitka za tu vrstu pozicioniranja. Mnogi akteri igre su odgovorno shvatili i tako se i postavljaju.

Početkom lipnja Rusija (osobno Vladimir Putin) potpisuje s Kazahstanom (otkriveno najveće nalazište naftne u svijetu veličine 50 milijardi barela), Turkmenistanom i Azerbajdžanom ugovor o zakupu velikih naftnih polja. Istodobno imenuje novog ministra za energetiku koji će obavljati i specijalnu misiju ministra vanjskih poslova za područje Kaspijskog mora i regiona. Indikativno je da je Putin zajmio zapadnim naftnim kompanijama poštišivanje već potpisanih ugovora. Uočljiva je i promjena u političkoj svijesti navedenih srednjoeazijskih država koje u nastojanju da izbjegnu političke igre i manipulacije (rješenje problema "strategijske crne rupe") u igru uvede jednako tako snažnog igrača koji zna da kontrola resursa, bili oni ljudski ili energetski osigurava moć najvišeg stupnja.

Trezniji i skromniji pogled na svijet

Nastojanje promjene ABM-a iz 1972. godine i superračunalo ASCI White uz obrat u srednjoeazijskom regionu su snažne i ključne poluge koje pokreću preoblikovanje globalne sigurnosne scene.

Sporazum ABM iz 1972. je dio širega strategijskog sporazuma o nadzoru naoružanja koji objema stranama zabranjuje strategijsku proturaketnu obranu. Već sada u krugu stratega traje opsežna kalkulacija - odnos globalne političke štete i vojnog dobitka. U okviru kalkulacije su ponovno odnosi SAD-Europa i Rusija, SAD-Daleki istok (Kina i Japan), i SAD-Euroazija sa svojim iznimno složenim međudržavnim odnosima i koalicijama snaga koje bi iz tog mogle proizći. Posebno će doći do izražaja nova prepozicioniranje između srednjih (Velika Britanija, Francuska, Njemačka, Italija) i malih sila (neke, tj. većina od njih su imale status barbarskih država koje su odnedavno od strane SAD-a doživjele preimenovanje u "zabrinjavajuće države").

Taj izrazito složen, reči bismo visokonelinearan odnos međunarodnih odnosa zahtijevat će visokostrategijsko i operativno umijeće (uz potporu ASCI-a) koje će njime upravljati.

U čitavom tom golimatisu adut koji su SAD izvukli iz rukava je IBM-ov ASCI White (Accelerated Strategic Computing Initiative) White, najmoćnije računalo na svijetu. Napravljeno je (nimalo slučajno) za potrebe Ministarstva energije SAD-a i primarna zadaća mu je simulacija nuklearnih procesa. Zahvaljujući takvoj računalskoj moći senatori bi napokon trebali pristati na potpisivanje Općeg ugovora za zabranu nuklearnih pokusa u svijetu. Riječ je o počasti o novoj strateškoj inicijativi, u ovom slučaju računarskoj, bez koje je nezamisliva računarska simulacija nuklearne eksplozije, reaktora za svemirske programme i novih vrsta oružja.

Poseban događaj je i nova doktrina ruske vanjske politike koja ima težiste na mjerama koje će podupirati rusko gospodarstvo i čuvati veze sa Zapadom, u istu vrijeme ne izražavajući globalne ambicije supersile.

Novi noći ruske vanjske politike treći je važan sigurnosni dokument odobren posljednjih mjeseci. Posebno u ovom dokumentu dolazi do izražaja Putinov pragmatizam, tj. pristup, koji se zalaže za veze sa Zapadom.

Dokument u središtu stavlja nacionalni interes - osigurati što poljoprivjije uvijete za ruski gospodarski rast i zaštitu Rusije u inozemstvu. Ono što je ostalo nedefinirano je opis globalnih planova sa širokim interesima. To ne znači da oni i ne postoje. Tu i treba, u duhu tradicije ruske vanjske politike očekivati najveće dinamiku primjerenu poticajima i izazovima koji bi trebali doći od ostalih ključnih globalnih igrača. Koji su to poticaji? Pokrenuto primenovanje ABM-a, ali i Putinov pragmatizam po pitanju iskoristenja naftnih nalazišta u srednjoj Aziji.

Puštanje ASCI-a u rad čijoj strategijskoj važnosti još je u medijima nije dan primjeren prostor otvara se mogućnost suradnje na istraživanju postojećih kao i energetskih izvora budućnosti bez kojih je neodrživ život na zemlji kao i nezamisliva stvarna eksploatacija svemira. Potencijal i sposjeda koju RF ima u fundamentalnim istraživanjima iz tog područja i udruživanje s najusvremenijom tehnologijom poput superračunala ASCI u posjedu američkog Ministarstva energetike je spoj od strategijske važnosti kojem ni jedan pragmatični političar neće okrenuti leđa. Putin upravo inzistira na imidžu takvog političara i konkretnim potezima ga potvrđuje na djelu. A uz posjedovanje moćnoga simulacijskog alata kojeg je ASCI, inzistiranje na sporazumu o ABM-u iz 1972. postaje hladnoratovski anakronizam. Toga je svjestan i Bushov sovjetski tim, pogotovo osoba u liku Henryja Kissingera - tvorca politike obostranog sigurnog uništenja iz Hladnog rata i zabrane nacionalne raketne obrane iz antibilističkog raketnog dogovora.

Izjava ruskog ministra vanjskih poslova u povodu usvajanja nove ruske Doktrine vanjske politike: "Ono što namjeravamo učiniti je racionalizirati vanjsku politiku, učiniti je održivom, politički i gospodarski", govori o ničem drugom do li prioriteta.

Noglasak na gospodarstvu podrazumijeva i novu ulogu Ministarstva vanjskih poslova koja će od sada morati veću važnost posvetiti pozicioniranju ruskih gospodarskih interesa na globalnoj sceni. U doktrini je to definirano kao *obrana gospodarskih interesa zemlje*. Prema Igoru Ivanoviću to je prvenstveno govor (nafta i plin) i podržće energetike u najširem smislu (pretpostavka je i nuklearnih izvora energije kao i istraživanje izvora energije budućnosti, op.a.). Govoriti u tim koordinatama znači posredno definirati rusku geopolitiku i geostrategijsku interesnu područja. To je prije svega prostor središnje Azije (geostrategijska crna rupa) koja predstavlja najveća nalazišta nafta i plina u svijetu.

Riječ je o regiji i državama u kojima se nalazi i velika ruskna manjina. Kao području bogato energetskim resursima je i pitanje Sibira koje ima i sigurnosnu važnost za RF.

Sve očitije globalne značenje nove ruske vanjskopolitičke doktrine može se isčitati u nastojanju Moskve na "širok integraciji Rusije u sustav svjetskih gospodarskih veza" - EU, G7, WTO.

Ono što će u bliskoj budućnosti u američko-ruskim odnosima biti sekundarni značaj su posljedice napada NATO-a na SRJ prošle godine, ruska protopobunjenička operacija u Čečeniji, pitanje razoružanja...

Navedena danas spoticanja mjesta će se nastojati nadići već ove godine kako ne bi postojale prepreke za strategijsku suradnju u budućnosti.

Doktrina izražava umjereni stajalište u pogledu odnosa sa SAD-om tvrdi kako je Rusija spremna prevladati nedavne teškoće i ne dopustiti da se pregovori prekinu, kao tijekom kosovske krize prošle godine. To ne znači isključenje poznatih russkih stajališta kao što su jačanje UN-a i kritika NATO-a.

I ova nojnajvaša ruska doktrina reagira na nacionalnu raketnu obranu SAD-a i zahtjev za preinakom ABM-a, ali na fleksibilniji način. Baš taj fleksibilnosti način podrazumijeva kako mogućnost dogovora tako i reagiranja adekvatnim mjerama. Zajednički interesi otvaraju mogućnost još većeg stupnja fleksibilnosti obiju strana jer polje dobitaka je profitabilnije i izazovnije od eventualnog polja sukobljavanja. Ako dolazi do strategijskog zatvorka u slici svijeta XXI. stoljeća, a dolazi, kod bivših hladnoratovskih suparnika moguća su rješenja i partnerski odnosi koji su još ovog trenutka nezamislivi. Svakako u cilju sveopće, globalne koristi. U suprotom, suočiti ćemo se s nezamislivim izazovima i prijetnjama koji nikako neće voditi.

Strategijski koncept i hrvatska vojna strategija iz koje proizlaze zadaće i odgovornosti

Piše brigadni general Rajko RAKIĆ

U okviru rasprava o strategijskom konceptu NATO, potrebno je istaknuti da se iza vremena u kojem živimo, nalaze godine procesa tranzicije i prilagodbe procesu globalizacije. Hrvatska kao samostalna država nalazi se u novom geopolitičkom okruženju s bitno promijenjenim sigurnosnim stanjem. Isto tako nosi se s posljedicama rata, a OS RH su u procesu preustroja. Promijenjene okolnosti u posljednjih deset godina potvrđuju tezu kako se smanjuju mogućnosti globalnih oružanih sukoba, ali se prijetnja svjetskom miru i stabilnosti ne smanjuje. U porastu su lokalni ratovi, etnički sukobi, terorizam, razni oblici ekstremizma i slično. Oružani sukobi se javljaju, njihovi izvori su različiti, a posljedice su velike

Republika Hrvatska je postala članica Partnerstva za mir (PfP), te prvi put, kao suverena država punopravni je partner Euroatlanskog sigurnosnog sustava s težnjom da u budućnosti postane i punopravna članica NATO-a. To je razlog zbog čega našu pozornost toliko zaokuplja Strategijski koncept NATO-a i proces utvrđivanja Hrvatske vojne strategije.

Ministar obrane Jozo Radoš nakon dvodnevног skupa ministara obrane Euroatlanskog vijeća u Bruxellesu, gdje je Hrvatska po prvi put sudjelovala kao



brigadni general Rajko Rakić

Rođen 30. listopada 1944. godine u Radašinovcima kod Benkovca. Završio je Vojnu akademiju i Zapovjedno stožernu akademiju KoV-a. Tijekom Domovinskog rata bio je Načelnik stožera u sektoru Zadar, a potom Načelnik operativno nastavnog odsjeka u ZP - Split.

Po završetku Domovinskog rata bio je pomoćnik Glavnog inspektora obrane RH za vojni sektor.

Sada je u GS OS RH, Načelnik Uprave za obuku i školstvo, G-7.

Sudionik je brojnih seminara s različitim programima (JCTP, IMET, MOCK, NATO i drugi).

članica Partnerstva za mir rekao je u Večernjem listu od 10. lipnja 2000.:

Hrvatska je primljena uz prijateljske pozdrave. Deklarirao sam našu spremnost da ispunimo sve uvjete koje postavljaju NATO i Partnerstvo, prije svega civilnu kontrolu nad vojskom. Isto tako je rekao kako će Hrvatska na jesen podnijeti zahtjev za punopravno članstvo u NATO-u.

Promjene političkog, društvenog i gospodarskog sustava i ukupnih međunarodnih odnosa u Europi, a osobito u njezinom srednjem i jugoistočnom dijelu, bitno mijenjaju odnose RH sa susjednim, i drugim nama bliskim državama. Geopolitičke prilike su izmijenjene, ali proces promjena još nije završen.

Postupno se stvaraju drukčje osnove i pretpostavke za razvoj opće sigurnosti u regiji. Sve to ubrzava potrebu utvrđivanja nove sigurnosne i vojne strategije u RH koja će se temeljiti na vlastitim i koalicijskim mogućnostima.

U svim tim procesima polazi se od strateških interesa RH, ali se vodi računa o djelotvornom i bržem uključivanju i povezivanju Hrvatske u Europske integracijske procese.

Novoutvrđeni strategijski koncept NATO-a i njegovi ciljevi bitno odražavaju težnje RH za mirom i stabilnošću u regiji. Uvažavajući moguće teškoće u prilagodbi, strategijski koncept za RH pruža kvalitetna vojno - strategijska usmjerenja, i olakšava izradu Hrvatske vojne strategije.

Članstvo u Partnerstvu za mir potvrđuje naše prihvatanje strategijskog koncepta NATO-a. Sigurno je da će se OS RH u prvoj fazi razvijati na osnovama



Davor Krin

Uklapanje u nove sigurnosne modalitete koje je i Republika Hrvatska postavila kao svoj prioritetni cilj podrazumijeva imanje djelotvornog, zapovjednog i borbenog potencijala



Davor Krin

Partnerstva, a u dalnjem procesu na osnovama članstva u NATO-u, tako da će se na tim osnovama razvijati i Hrvatska vojna strategija.

O tome koliko ćemo ubuduće moći preuzeti obveze mnogo se pisalo i govorilo. Tako na primjer ministar vanjskih poslova Tonino Picula je rekao: *Preuzeli smo brigu ne samo o stanju u Hrvatskoj, nego i o susjedstvu. Izazili smo spremnost da kao partnerska zemlja sudjelujemo na različite načine u rješavanju kriza izvan našeg područja.*

Ulazak u Partnerstvo podrazumijeva i primanje ponuda za sudjelovanje, i korištenje prava zemlje partnera. To je razlog zbog čega Pfp i NATO, ne gledamo samo kao naše sudjelovanje u operacijama, nego više od toga, gledamo kao prigodu razvijati se i učiti uz velike, po njihovim standardima, ali uz naše mogućnosti.

Nije problem u tome što odmah nećemo moći sve što mogu velike i moćnije članice Saveza. OS RH, će teško uskoro moći sve. To su prvi koraci i normalno je početi s jednostavnijim i lakšim.

Što bi to značilo, tvrditi, da će se OS RH, brzo integrirati u proces ostvarenja Strategijskog koncepta i zadaća koje proizlaze iz Pfp. Značilo bi krajnje jednostavno prihvati ozbiljne zadaće i precijeniti svoje mogućnosti. OS RH, neće uskoro moći pridonositi Pfp i NATO-u onoliko koliko je sada želja ili koliko se često ne argumentirano tvrdi da već toliko toga možemo.

Strategijski koncept NATO-a nije NAPUTAK koji nas upućuje što ćemo i kako raditi, ali nas usmjerava na to što se od nas očekuje, što trebamo postići i kako raditi. U konceptu možemo naći odgovore na sva pitanja, ali se može pročitati odnos prema drugim državama, te u tom smislu zajedničko planiranje i zajedničke zadaće u svoj njihovoj složenoj strukturi. Jasno se naglašava kako se cjelovit obrambeni prostor Saveza mora osposobljavati za sprečavanje različitih kriza.

Strategijski koncept NATO-a ne govori o tome da do rata neće doći, i da se krize neće pojavljivati, ali daje usmjerenje zemljama članicama Saveza kako će se ponašati prije nego se to dogodi, a Hrvatska kao zemlja partner će to morati uvažavati.

Ukratko, moglo bi se reći da Strategijski koncept NATO-a ima sljedeće bitne osobine koje se tiču europskog prostora:

Tomislav Brandt



- učvršćivanje mira u Europi, mira kao trajne vrijednosti, poticanje dijaloga, a to znači okretanje trajnim ljudskim vrijednostima na duži rok,
- potiče na suradnju sve zemlje članice Saveza, daje im pravo ravnopravnog partnera unutar Saveza,
- zemljama članicama Saveza precizira ciljeve i zadaće postupanja u mogućim kriznim situacijama, nastojeći ih politički i vojno usmjeravati,
- pruža punu potporu ostalim demokratskim državama da postanu ča-

kako kroz europske integrativne procese vidi ostvarivanje i zaštitu svojih državnih i nacionalnih interesa. Bez obzira na svaku cijenu koja je u ovom smislu neizbjegljiva, krajnje pozitivan rezultat ovog procesa se ničim ne može dovesti u pitanje na kratkoročnom i dugoročnom planu.

U novoj, za RH sigurnosnoj situaciji je bitno uspješno se nositi s mogućim izazovima i pridonositi rješavanju sigurnosnih problema. U ovom smislu, važno je od samog početka preuzeti aktivnu ulogu u Pfp.

Takav sustav sigurnosti je promjenjiv i to se jasno može pročitati iz Strategijskog koncepta. Promjene će biti uvjetovane općim promjenama u svijetu (političkim i ekonomskim). U njima će vodeće svjetske sile neizbjegljivo tražiti nove modalitete sigurnosti, a u tom će RH imati mogućnosti sudjelovati i pridonositi razvoju sigurnosnih prilika u regiji i Europi.

Drugim riječima, strategijski cilj RH će kroz globalne integracijske procese posta-



Hrvatska vojna strategija nije nikome suprotstavljena. Vježba pripadnika 2. gardijske brigade za časnike OSCE-a na poligonu Slunj u listopadu 1997.

nice Saveza ako to žele, a to znači da nikoga ne smatra svojim protivnikom.

To je razlog zbog kojeg nam je potrebno da umjesto odvojenog modela Hrvatske vojne strategije, imamo integracijski model u kojem će biti naglašeni nacionalni i koaličijski obrambeni interesi.

Integracijom do zajedničkog cilja

Prihvaćanje zajedničkih euroatlanskih sigurnosnih standarda je samo jedan od integrativnih procesa. Pristupanjem Partnerstvu za mir, RH je i formalno potvrdila

ti pozitivan regionalni strategijsko-sigurnosni čimbenik.

Na ovaj način RH na početku novog stoljeća nastoji regionalnu stabilnost i sigurnost približiti što je moguće prije, standardima sigurnosti kakve poznajemo kod zapadno-europskih zemalja. Veoma je važno u ovom procesu biti subjekt od utjecaja, nego objekt kojeg se ništa ne pita.

Na taj način RH može dosljedno razvijati dobrosusjedske odnose i suradnju sa susjednim državama na poznatim načelima koji ne podrazumijevaju poznate političke integracije, ali koji poznaje sve pojedinosti "suradnje okrenute prema sig-

urnosti i stabilnosti", i njegove prednosti nad nestabilnim okružjem.

Posebno pitanje je što se iz RH ne bi trebalo gledati samo na stabilno okružje što je naš apsolutni interes, već više od toga svojom ukupnom stabilnošću, perspektivnošću i standardom, a osobito razvijenim obrambenim sposobnostima, pridonositi stabilnosti regije i Europe u širem smislu, u kojoj neće biti kriza i sukoba.

Mir i povjerenje koji će se temeljiti i graditi na velikom broju kompromisa nisu stabilni, a ni perspektivni i predstavljaju stalnu opasnost da se krizna žarišta aktiviraju.

Zato je neophodno:

- Imati djelotvoran borbeni i potporni potencijal, visoku razinu pokretljivosti

opremljene OS, mogu uspješno i učinkovito obavljati takve zadaće.

To znači da svoju obranu želimo organizirati zbog očuvanja suvereniteta, slobode i cjelovitosti vlastitoga državnog teritorija, a isto tako svoje obrambene sposobnosti želimo staviti u funkciju širih regionalnih i europskih interesa. Obilježja naše obrambene strategije za to moraju biti regionalna i europska suradnja i pomaganje, sigurnost i stabilnost.

S obzirom da je obrana zemlje jedna od najvažnijih državnih zadaća, zbog toga nju definiraju ovlaštene državne ustanove, i u tom smislu je bitno da ona bude realno definirana, a osobito nositelji obrambenih funkcija. Kao što je i rečeno nositelj obrambenih funkcija u RH su OS RH, iz

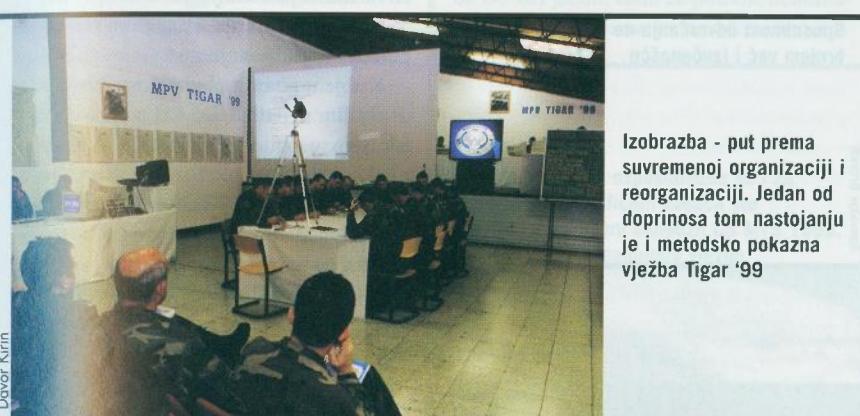
Da bi OS RH mogle odgovoriti svim izazovima suvremene obrane nacionalnog teritorija i svim izazovima u Partnerstvu za mir, one moraju imati suvremenu organizaciju. Zato su hrvatske OS krenule novim putem reorganizacije i preustroja, priлагodavajući sve više svoje zadaće mogućim izazovima koji sigurno neće biti isti kao prethodni. Nova organizacija podrazumijeva snage KoV, HRM, HRZ i PZO, koje će biti uvježbane i sposobljene za djelovanje na kopnu, moru i u zraku s predajućim borbenim rodovima, rodovima borbeni potpore i službama potpore.

U operativnom i funkcionalnom smislu OS RH moraju raspolažati sa:

- snagama za stalnu uporabu, koje se mogu uporabiti za obrambeno djelovanje na vlastitom teritoriju u bilo koje vrijeme, te da sudjelovanje u međunarodnim operacijama, i
- pričuvnim snagama strukturiranim za postupno narastanje.

Uz navedeno one moraju biti:

- promjenljive strukture,
- pokretne, tako da imaju manevarske sposobnosti i sposobnosti dugotrajnog održavanja, pri čemu učinkovita logistička potpora ima iznimno važnu ulogu, i
- prilagodljive različitim zadaćama u nacionalnom i koalicijskom okviru.



Davor Kirin

Izobrazba - put prema suvremenoj organizaciji i reorganizaciji. Jedan od doprinosova tom nastajanju je i metodsko pokazna vježba Tigar '99



Primjer uspješne vojne suradnje je i nedavno održana vježba hrvatskog i američkog ratnog zrakoplovstva

čega proizlazi da one moraju raspolažati dostatnim obrambenim mogućnostima.

Hrvatska vojna strategija neće biti nikaome suprotstavljena. Ona će samo potvrditi temeljno opredjeljenje, a to je, da će se RH pripremati za obranu i da će njezine OS biti spremne boriti se, a RH obraniti.

Obrambeni napor RH su usmjereni na očuvanje mira i stabilnosti, neovisnosti, zaštite teritorija stanovništva i materijalnih dobara. Kad se radi o koalicijskim (partnerskim) odnosima, onda to ima drugičije kvalitete i osnove na kojima se oni temelje.

Hrvatska ima ograničene resurse i to je razlog što se za obrambene nacionalne i koalicijske potrebe moraju tražiti optimalna rješenja.

U tom smislu suradnja i pomaganje s koalicijskim partnerima jedno je od nezabilaznih pitanja. Poznato nam je da moramo preuzeti odredenu odgovornost i rizike sudjelovanja u Savezu, a to je temeljno načelo njegovom pripadanju. OS RH se moraju pokazati kao vjerodostojan partner i sudionik s jasnim smjernicama djelovanja. Sudjelovanje u PfP samo radi forme ne može imati nikakvog učinka, kao ni sudjelovanje sa simboličnim snagama.

Preustrojem i izučenošću do učinkovitosti

U RH je poznato da se obrana ne može prenijeti u nadležnost međunarodnih institucija. To je razlog zašto je nužna djelotvorna državna obrambena sposobnost. Samo kvalitetne, dobro strukturiране, vrhunski uvježbane i suvremeno

Nema dvojbe, kako se OS RH ne mogu angažirati na svim koaličijskim projektima, već samo na točno određenim u okviru programa. Pojedinačne partnerske mogućnosti su različite, ali su različiti i interesi suradnje. Sudjelovanje s većim snagama daje više mogućnosti za stjecanje iskustava.

Partnerska suradnja je i u takvim okolnostima moguća, osobito u području vježbi i izučavanja, bez čega će teško biti zajedničkog djelovanja. Sposobnost odvraćanja se ne mjeri samo brojkama

zadaću odredene postrojbe morati dodatno pripremati (izučavati i uvježbavati), ali se uz to uvijek postavlja pitanje, veličine te pripreme i vremena njezinog trajanja. Obuka, spremnost, prihvaćanje zadaće i sudjelovanje u misijama određuju put kojim će OS RH ući u Partnerstvo za mir.

To je razlog kojim se osim interoperabilnosti i kompatibilnosti mora definirati i poželjna razina spremnosti koju OS RH moraju održavati. Poželjna razina spremnosti treba se definirati za svaku postrojbu i svaku pretpostavljenu zadaću.

vilu "podrazumijevanja", već stalnog nadziranja i provjeravanja, kao jedinoga ispravnog kriterija vrednovanja.

Obuka je neprekidan i kontinuirani proces u kojem je teško dostići kraj. Moglo bi se reći da ona ima samo početak, a ne kraj. Zato jednom izučene postrojbe i pojedinci moraju ponavljati neprekidno cikluse izučavanja, jer se izučenost i uvježbanost ne mogu trajno zadržati.

Ako za svoje OS ili postrojbu kažemo da se više neće boriti i obaviti zadaće kao što se mislio dosad, onda se ne bi smjele izučavati kao što su se dosad izučavali.

Sve je podložno promjenama. Tako i NATO zamjenjuje stari koncept novim Strategijskim konceptom, koji utječe i na Hrvatsku vojnu strategiju, a to opet na opremu i naoružanje, i napokon na obuku i uvježbavanje.

Kad je u pitanju obuka u novim drukčijim uvjetima, OS RH nedostaje iskustvo, osobito u tome kako se izučavati i kako djelovati u okviru velikih sustava kao što je Pfp i NATO. Naše pogodnosti su što imamo dovoljno vremena za pripremu, i vrijeme se mora iskoristiti. Obukom i uvježbanošću OS RH želimo osnažiti Partnerstvo i dati mu naš pozitivan doprinos. Sposobnost djelovanja nije moguća bez izučenosti i uvježbanosti. Obukom se mora postići traženi standard obavljanja zadaće koji mora biti u funkciji zadano cilja.



Tomislav Brondt



Tomislav Brondt

(npr. brojem tenkova) već izučenošću i uvježbanošću.

Obuka - važan argument snage i spremnosti

OS RH su već prije gotovo pet godina počele razvijati sustav BORBENO USREDOTOČENE OBUKE, čiji je cilj PLANSKA I DJELOTVORNA OBUKA vojnika, postrojbi i zapovjedništava za moguće borbene i neborbene zadaće uz nacionalniju uporabu raspoloživih izvora. Sustav obuke se stalno poboljšava, a ta poboljšanja su SADRŽAJNA I ORGANIZACIJSKA s jasnim standardima u obuci, po modelu kakva se koriste u Pfp i NATO-u.

Loše bi bilo Strategijski koncept NATO-a čitati i razumjeti kao da se tu radi o krupnim zadaćama koje mogu obaviti samo veliki i moći. Istina je da će oni obaviti najveći broj složenih i krupnih zadaća, a svi ostali čije su trenutačne mogućnosti uglavnom "podupiruće" znaju da se i za to moraju pripremati, izučavati i uvježbavati da bi za to bili spremni.

Uz ostalo obuka je imperativ spremnosti i ponavljše s njom OS RH mogu odgovoriti na zadaće i obveze kakve predviđa Strategijski koncept NATO-a. Obuka i spremnost su važan argument snage, i to je činjenica koja se stalno mora imati u vidu. To je razlog zbog čega se obučne i vježbovne aktivnosti u OS RH moraju trajno održavati i ponavljati kao potvrda izučenosti i spremnosti.

Nema sumnje da će se za konkretnu

Ovim se djelomice odgovara i na pitanje da se Hrvatska vojna strategija ne piše zbog toga da bi je samo imali, već se piše da bi se ona provodila. Ona jasno mora istaknuti odlučnost RH da će u slučaju potrebe braniti svoj nacionalni teritorij samostalno i uz koaličijsku pomoć, te da će na odgovarajući način obavljati i preuzete koaličijske obveze izvan teritorija RH.

Bitno je zbog toga poznavati sve pojedinosti u sustavu obuke, a osobito stalno i planski provoditi njezinu prosudbu i određivati težište. Najgore je postrojbama određivati zadaće, a da se ne poznaje objektivno stanje izučenosti i spremnosti. U obuci se ne smije pristupiti pra-

Međunarodnom suradnjom do svjetskih standarda

Suradnjom kroz vojne programe želimo OS RH ustrojiti, izučiti i uvježbati po suvremenim svjetskim standardima. Izučenost i uvježbanost su najvažniji elementi za uspješnu provedbu zadaće. Kad to ne bi bilo tako, njihova uporaba i učinkovitost bili bi ograničeni. Za to nam je potreban stabilan ustroj u kojem će biti jasne mjerodavnosti, odgovornosti i podjela zadaća, posebice u sustavu obuke.

U tako stabilnom vojnem okviru suradnici iz Pfp i NATO-a će nam moći pomoći svojim znanjem i iskustvom u pronaalaženju najboljih modela obuke, školovanja, izgradnje borbene spremnosti i općenito priprema za buduće zadaće.

Poznato nam je, da ne postoji model koji će nam unaprijed jamčiti uspjeh ili uspjenosnost. Postojeće inozemne modele obuke i školovanja nije moguće preslikati zato jer svaka zemlja ima svoje specifičnosti. Mi moramo pronaći vlastiti put kojim ćemo doći do željenog cilja.

Program međunarodne vojne suradnje koji nam je ponuden, i koji se već više godina provodi u OS RH je u cjelini za nas koristan i daje pozitivne rezultate.

Sadašnja međunarodna vojna suradnja

u obuci i školovanju se temelji na potpisanim sporazumima RH sa zemljama koje su ponudile takvu suradnju.

U tom pogledu osobito je razvijena suradnja u okviru MPRI (Military Professional Recources Incorporated) i JCTP (Joint Contact Team Program) programa, kao neposredni oblik suradnje sa zapovjedništvom američkih snaga u Europi (U.S. European Command). Taj program pokriva čitav niz tematskih cjelina značajnih za OS RH kao što su: ustroj, planiranje, profesionalni razvoj dočasnika i časnika, rad zapovjedništava, logistička potpora, suvremene metode izučavanja i drugo. To je dosada bio dobar program koji nas je postupno približavao Partnerstvu za mir.

Isto tako za nas je posebno važan IMET (International Military Education and Training) program koji se provodi na temelu bilateralnog sporazuma između RH i SAD. Taj program obuhvaća školovanje na svim razinama, za sve grane, robove i struke OS RH.

Uz navedeno dosad je veliki broj dočasnika, časnika te civilnih osoba sudjelovalo na brojnim seminarima na kojima je bilo riječi o PfP, NATO-u, demokratskoj kontroli OS RH, obrambenoj politici i slično.

Razvoj mogućnosti za sudjelovanje u različitim zadaćama

Izgradnjom nove europske sigurnosti, te priključivanjem RH njezinom sustavu, OS RH već sada, a u vremenu koje dolazi još intenzivnije, trebaju razvijati odgovarajuće sposobnosti za sudjelovanje u mirovnim i humanitarnim operacijama u različitim inačicama djelovanja.

Sudjelovanje u ovakvim operacijama predstavlja za Hrvatsku doprinos izgradnji mira i stabilnosti. Za OS RH to je stjecanje važnih operativnih iskustava, i razvoja standarda po svjetskim mjerilima.

Da bi se moglo uspješno sudjelovati u mirovnim i humanitarnim operacijama, potrebno je razvijati i imati odgovarajuće zapovjedno informacijske sustave, sposobnost uključivanja u procese odlučivanja s drugim partnerima i sudjelujućim zemljama, te sposobnost zajedničkog planiranja.

U svrhu kvalitetnijeg provođenja navedenih zadaća, u GS OS RH će se ustrojiti odgovarajuće ustrojbine cjeline, koje će se po posebnim programima pripremati za sudjelovanje u mirovnim i humanitarnim operacijama.

Pojedine postrojbe OS RH se moraju osposobljavati za obavljanje specifičnih zadaća, osobito u pružanju pomoći civilnom stanovništvu, preko organizacija za spašavanje i djelovanje u izvanrednim situacijama. U ovom smislu potrebna su

odgovarajuća ustrojbeni rješenja, oprema i programi.

Primjera za to smo već imali kad je RH uspješno organizirala od 25.-31. listopada 1998. simpozij CB MTS (CB Medical Treatment Symposium Industry I.) u organizaciji MORH-a koji se u međunarodnim krugovima veoma visoko ocjenjuje.

Zahvaljujući prethodnom RH je dobila organizaciju (od 22.-27. travnja 2001.) I. svjetskog kongresa o kemijskom i biološkom terorizmu (The First Congress on Chemical and Biological Terrorism), čiji organizator bi također trebao biti MORH.

Tijekom 4. konferencije država članica Konvencije o zabrani kemijskog oružja, Organizaciji za zabranu kemijskog oružja stavljena je na raspolaganje jedna postrojba OS RH jačine voda za potrebe dekontaminacije. To je samo jedna od međunarod-

nosi se s posljedicama rata, a OS RH su u procesu preustroja.

Promijenjene okolnosti u posljednjih deset godina potvrđuju tezu kako se smanjuju mogućnosti globalnih oružanih sukoba, ali se prijetnja svjetskom miru i stabilnosti ne smanjuje. U porastu su lokalni ratovi, etnički sukobi, terorizam, razni oblici ekstremizma i slično. Oružani sukobi se javljaju, njihovi izvori su različiti, a posljedice su velike.

Buduća hrvatska vojna strategija je osnova za vojno i strateško planiranje putem kojeg ćemo moći oblikovati svoju budućnost u zajedničkom euroatlantskom sigurnosnom sustavu. Zasad RH izgrađuje realan pristup u izgradnji svojih obrambenih mogućnosti, i u tom smislu pogledi na obrambene mogućnosti i njihov razvoj su dugoročni. Postoji čvrsta vjera u njego-

Postrojbe OS RH osposobljene su i za obavljanje specifičnih zadaća što potvrđuje i održani simpozij CB MTS 1998. godine kao i pripadajuće vježbe



Davor Kriš

dnih obveza RH kojima bi u slučaju potrebe provodila međunarodno prihvaćene obveze.

Zbog svog obilježja i važnosti, stjecanja međunarodnog iskustva, za nas su važni i procesi sudjelovanja u mirovnim misijama pod pokroviteljstvom UN. Tako RH, po prvi put sudjeluju sa svojim OS (deset pripadnika) u misiji očuvanja mira u Sierra Leoneu. Treba istaknuti da postoji suglasnost vlade RH da se u jednoj takvoj misiji kao što je ova, pripadnicima OS RH produži daljnje sudjelovanje.

Zaključak

U okviru rasprava o strategijskom konceptu NATO, potrebno je istaknuti da se iza vremena u kojem živimo, nalaze godine procesa tranzicije i prilagodbe procesu globalizacije. Hrvatska kao samostalna država nalazi se u novom geopolitičkom okruženju s bitno promjenjenim sigurnosnim stanjem. Isto tako



Davor Kriš

vu uspješnost, zato što se temelji na uvjerenju da se sloboda i neovisnost moraju čuvati, uz ostalo i vojnim mjerama. U tom cilju ulaganje u razvoj obrambenih mogućnosti je ulaganje u budućnost.

U Partnerstvu za mir je osobito važna aktivna komunikacija sa svim partnerima u Euroatlantskom sigurnosnom sustavu, što se već i provodi zbog boljeg razumijevanja budućih zajedničkih zadaća i obveza svih sudionika.

Naši prioriteti u NATO interoperabilnosti i kompatibilnosti su: izgradnja informacijsko - komunikacijskog sustava, usvajanje zajedničkih procedura djelovanja, mogućnost sporazumijevanja, osuvremenjivanje obuke i školovanja, te usvajanje obučnih standarda.



Literatura:

1. Strategijski koncept NATO Saveza, Hrvatski vojnik, travanj 2000.
2. Hrvatska vojna strategija - put prema sigurnosti u stabilnom okružju, admirал Davor Domazet-Lošo, Hrvatski vojnik, lipanj 2000.
3. Kriza kao poželjno stanje i Strategijski koncept NATO-a za XXI. stoljeće, admirал Davor Domazet-Lošo, Hrvatski vojnik, svibanj 2000.
4. Strategijski nazor na 21. stoljeće, Frane Plančić, vojni analitičar Večernjeg lista.
5. Izazovi novoga obrambenog sustava RH, mr. Željko Dobranović, Hrvatski vojnik, lipanj 2000.
6. Na putu prema NATO Savezu, puk. Zvonimir Mahečić, Hrvatski vojnik, svibanj 2000.
7. Logistika u uvjetima tranzicije i Partnerstva za mir, puk.dr.sc. Dinko Mikulić, Hrvatski vojnik, lipanj 2000.



Piše brigadni general dr. Klaus WITTMANN, član njemačkog izaslanstva u Vijeću NATO-a

NATO ima novi Strategijski koncept od sastanka na vrhu, održanog u povodu 50. obljetnice utemeljenja, u Washingtonu u travnju 1999. Šefovi država ili vlada članica Saveza – prvi put njih devetnaest – prihvatali su Koncept kao ključni element unapređenja, nakon gotovo deset godina, procesa prilagodbe Saveza novom sigurnosnom okolišu nastalom nakon kraja hladnog rata. Strategijski koncept Saveza, nakon Washingtonskog ugovora, ključni je politički dokument "novog NATO-a". Određuje svrhu i zadaće, a sadrži i naputke za buduće usmjeravanje oružanih snaga

Nije to posve novi tekst, a rezultat je preinaka Strategijskog koncepta iz 1991. godine kojim su zamjenjene strategije "Gipkog odgovora" i "Prednje obrane" (MC 14/3) što su bile na snazi u hladno-ratnom razdoblju. Iskazujući "strategiju bez protivnika" ovaj Koncept dokumentira preusmjerenje NATO-a nakon pada Berlinskog zida: široko određenje pojma "sigurnost", koje vojni čimbenik stavlja u kontekst svih ključnih čimbenika relevantnih za stabilnost i sigurnost; novu prosudbu rizika nakon nestanka monolitne ugroze s Istoka; pridavanje većeg značenja upravljanju krizama; značenje dijaloga i suradnje, umjesto dotadašnjeg sukobljavanja blokova; zahtjev za gipkim, pokretljivim postrojbama, i organizaciju

Novi Strategijski koncept NATO-a

snaga NATO-a u snage za reakciju, glavne obrambene snage i snage ojačanja.

Promjene od Strategijskog koncepta 1991.

Od 1991. godine dogodile su se duboke promjene: Sovjetski Savez više ne postoji; žestoki sukobi izbjaju izvan Europe; djelotvornost Ujedinjenih naroda u smirivanju sukoba nije postignuta kako se očekivalo nakon završetka sukoba Istok-Zapad; bivši protivnici postaju članovi NATO-a koji nastavlja s politikom otvorenih vrata novome članstvu; Partnerstvo, za mir i Vijeće euroatlantskog partnerstva daju oblik i sadržaj konceptu kooperativne sigurnosti; Rusiji je ponudeno strategijsko partnerstvo čije prihvatanje se dokazuje u Stalnom vijeću NATO-Rusija; s Ukrajinom su razvijeni posebni odnosi, a s nekim sredozemnim državama uspostavljen je dijalog; spremnost europskih saveznika da podnesu veću odgovornost dobila je izraz u razvoju Europskog sigurnosnog i obrambenog identiteta (ESDI) unutar Saveza, a također i u planovima Europske unije za sigurnost i obrambenu politiku (ESDP).

Uz sve to, NATO je podnio načelnu ponudu za potporu Ujedinjenim narodima i Organizaciji za europsku sigurnost i suradnju, te - kao na primjer u Bosni i na Kosovu - odlučio da ne ostane nedjelotvoran suočivši se s genocidom i nasilnim raseljavanjem, čak i unutar suverenih država, nego da poduzme akciju. Djelujući na taj način, preuzeo je nove zadaće, a da nije napustio ključnu zadaću skupne obrane. Prinos Saveza sprječavanju sukoba i upravljanju krizama miješa se sa zadaćama drugih sigurnosnih organizacija kao što su UN, OESS, WEU i EU.

Manifest "Novog NATO-a"

Novi Strategijski koncept, sastavljen prema nalogu sa sastanka na vrhu NATO-a u Madridu 1997. godine, manifest je "Novog NATO-a". Novi koncept uzima u obzir spomenute promjene, odluke što je Savez usvojio od 1991. godine, te usuglašuje novo i već dokazano, nastavak i promjene. Koncept ujedinjuje nepromjenljivu svrhu NATO-a prema

Washingtonskom ugovoru, tj. očuvanje slobode i sigurnosti članica političkim i vojnim sredstvima, s nepromjenljivim ciljem pravednog i trajnog mira u Europi. Koncept dopunjuje klasične ključne funkcije sigurnosti, konzultacija i skupne sigurnosti, četvrtom temeljnog sigurnosnog zadaćom, a to je snaženje stabilnosti i sigurnosti u euroatlantskom području kroz svoj prinos sprječavanju sukoba i upravljanju krizama, na jednoj strani, i kroz partnerstvo i suradnju, na drugoj strani.

Temeljne sigurnosne zadaće

Temeljne sigurnosne zadaće same u sebi izražavaju ravnotežu između nastavljanja klasičnih funkcija skupne obrane i "novih misija". Vrijedi ih navesti:

- "Sigurnost: da postigne jedan od prijevremenih temeljaca stabilnoga euroatlantskog okružja, zašnovanog na razvoju demokratskih institucija i odanosti mirnom rješavanju sporova, pri čemu ni jedna država neće moći zastrašiti ili prisiliti neku drugu državu prijetnjom ili uporabom sile.
- Konzultacije: da posluže, kako se i navodi u 4. članku Washingtonskog ugovora, kao najvažniji prekoatlantski forum za raspravu među saveznicima o svakom pitanju koje utječe na vitalne interese, uključivo moguće rizike za sigurnost članstva, a također i za uskladivanje napora u području od zajedničke brige.
- Odvraćanje i obrana: da odvratí i obrani od svake ugroze od agresije protiv bilo koje članice NATO-a, kako se navodi u člancima 5. i 6. Washingtonskog ugovora.

Kako bi osnažio sigurnost i stabilnost u euroatlantskom području Savez obavlja i ove zadaće:

- Upravljanje krizama: da bude spreman, od slučaja do slučaja i uz suglasnost, sukladno 7. članku Washingtonskog ugovora, pridonijeti djelotvornom sprječavanju sukoba i djelatno se uključiti u rješenje krize, uključujući operacije u odgovoru na krizu.
- Partnerstvo: da promiče raznovrsno partnerstvo, suradnju i dijalog s drugim državama u euroatlantskom području, s ciljem povećanja razvidnosti, uzajamnog povjerenja i sposobljavanja za njihovo zajedničko djelovanje sa Savezom".

U svome II. poglavlju novi Strategijski koncept istražuje strategijski okoliš i prosuduje o predvidljivim sigurnosnim izazovima i rizicima. Zaključeno je kako su proteklih nekoliko godina u tijeku neprekidne pozitivne promjene i da je Savez, uz ostale uzajamno osnažujuće organizacije, imao ključnu ulogu u snaženju euroatlantske sigurnosti od kraja hladnog rata. Koncept reafirmira zaključak u Strategijskom konceptu iz 1991. godine da su, premda je praktički nestala prijetnja općeg rata u Europi, preostali drugi rizici i nesigurnosti s kojima se suočjavaju članice Saveza i druge države na euroatlantskom području. Tu se uključuju etnički sukobi, kršenja ljudskih prava, politička nestabilnost i gospodarska slabost.

U Konceptu se navodi kako sigurnost Saveza može biti ugrožena iz razloga drukčije naravi. Širenje nuklearnog, biološkog i kemijskog oružja i sredstava njihovog prenošenja, na primjer, procjenjuje se kao razlog ozbiljne zabrinutosti. Globalno širenje tehnologije može rezultirati većim mogućnostima da neprijatelj dode u posjed najmodernijih vojnih potencijala.

Sastavnice šireg pristupa sigurnosti

Važna nova značajka Strategijskog koncepta NATO-a iz 1991. godine bila je njegova privrženost širem pristupu sigurnosti, što se postiže komplementarnim političkim i vojnim sredstvima i naglaskom na suradnju s drugim državama koje sa Savezom dijele iste ciljeve. Taj širi pristup sigurnosti ostaje ključna značajka novoga Strategijskog koncepta, ali je dalje razvijen. Stoga, sljedeći raščlambu sigurnosnog okoliša, s mnogočasnim rizicima, ali i s novim prigodama, Strategijski koncept izvodi ove bitne sastavnice:

Nedjeljivost europske i sjevernoameričke sigurnosti, utjelovljene u prekoatlantskoj vezi, posebno se ističe, zajedno sa značenjem snažnog, dinamičnog i pravednog partnerstva Europe i Sjeverne Amerike u potpori zajedničkim vrijednostima i interesima.

Potrebna je odgovarajuća i djelotvorna vojna sposobljenost za široki raspon predvidljivih okolnosti i za sve moguće misije, od odvraćanja i skupne obrane do operacija u odgovoru na krizu.

Strategijski koncept potvrđuje da će se ESDI, kao sredstvo europskih saveznika da podijele veću odgovornost, nastaviti razvijati unutar Saveza na temelju odluka Saveza u Berlinu 1996. godine, i onih kasnijih, i da će se u tom procesu tražiti uska suradnja između NATO-a, Zapadnoeuropske unije (WEU) i, ako i kad to bude primjereno, Europske unije,

čiji se napor na ESDP-u podržavaju.

Strategijski koncept utvrđuje politiku Saveza prema sprječavanju sukoba i upravljanju krizama. U sklopu temeljnih sigurnosnih zadaća Savez će nastojati, u suradnji s drugim organizacijama, pridonijeti sprječavanju sukoba ili, izbjegli krizu, učinkovito pridonijeti njezinom rješavanju, sukladno međunarodnom pravu, u što su uključene i operacije u odgovoru na krizu.

Unutar stava o "integraciji i kooperaciji" istaknuta je i dalje razradena odlučnost Saveza da provodi dugoročnu politiku partnerstva, suradnje i dijaloga sa svim demokratskim zemljama u euroatlantskom području, a sve to s ciljem očuvanja mira, promicanja demokracije i prinosa blagostanju i napretku. Vijeće euroatlantskog partnerstva, Partnerstvo za mir, posebni odnosi s Rusijom i Ukrajinom, te Sredozemni dijalog, potvrđeni su kao glavni instrumenti te politike.

O širenju NATO-a Strategijski koncept potvrđuje kako ni jedna europska demokracija, čije bi priključenje pridonijelo ostvarenju ciljeva Washingtonskog ugovora, neće biti isključena iz razmatranja o kandidaturi za članstvo. Koncept obnavlja "politiku otvorenih vrata" i očekivanje da će novi pozivi za priključenje Savezu biti poslati u nadolazećim godinama.

Ponovno se utvrđuje potpora Saveza kontroli naoružanja, razoružavanju i neširenju oružja, kao i odlučnost da se osnaži sigurnost i stabilnost na najnižoj mogućoj razini snaga, koja ipak omogućuje NATO-u da ostvaruje puni raspon svojih misija.

Zahtjevi prema vojnim snagama NATO-a

Završni dio Strategijskog koncepta utvrđuje načela i misije snagama Saveza pa na taj način prevodi političke ciljeve i zadaće u smjernice zapovjedništva snaga NATO-a kako da izrade detaljne koncepcije i planove. Ospozobljenost snaga NATO-a za skupnu obranu teritorija NATO-a, kad god i kako god mogao biti ugrožen, i dalje ostaje temeljni kriterij. Premda je taj scenarij sve manje i manje vjerojatan, zahtjev za sigurnim okružjem i osjećaj smirenosti što slijedi iz toga glavni je zahtjev za sve što NATO radi.

Ipak, Strategijski koncept poziva na neprekidni razvoj vojne sposobljenosti potrebne za ostvarenje punog raspona misija Saveza, od skupne obrane do operacija u potpori miru i drugovrsnih operacija u odgovore na krizu. U to su uključene sposobnost za djelotvorno upuštanje u borbu s protivničkim snagama, pokretljivost i mogućnost

rasporedivanja, preživljavanje snaga i infrastrukture, izdržljivost i interoperabilnost. Istiće se također i potrebna gipkost da se formiraju snage za puni raspon misija Saveza, kao i njihova sposobljenost da djeluju u zajedničkim i združenim sastavima. Strategijski koncept potvrđuje da nuklearno oružje i dalje ima ključnu ulogu u održavanju mira i sprečavanju prisile, iako su krajnje daleke okolnosti u kojima bi se moglo pomisliti na njegovu uporabu.

Zdrava suglasnost

Evolucijske preinake postojećeg dokumenta koji je bio u žarištu javne rasprave bile su mnogo teže od izrade Strategijskog koncepta 1991. godine koji je bio posve novi pothvat. Ipak, rezultat je 18 mjeseci rada NATO-ve Skupine za političku koordinaciju zdrava suglasnost o najvažnijim pitanjima o kojima su iskazivani različiti stavovi. Novi NATO nije posve drukčiji NATO, budući da je očuvaо ključne sastavnice kao što su prekoatlantska veza, skupna obrana, integrirana zapovjedna struktura, sustav zajedničke obrane i planiranja snaga. Nadalje, NATO neće postati "svjetski žandar", ali će i dalje ostati usredotočen na euroatlantsko područje, osobito na Europu i njezina rubna područja. Privrženost Povelji UN nedvojbena je, kako se i ističe u Washingtonskom ugovoru, a uloga Vijeća sigurnosti se priznaje. Svaka vojna operacija bez jasnog mandata Vijeća bit će iznimka, kako danas, tako i u budućnosti. Strategijski koncept izrijekom se obvezuje na vodeće načelo međunarodnog prava.

Narvana je stvar da su mnoge formulacije u novom izričaju Strategijskog koncepta rezultat kompromisa, kao što su i druge odluke koje NATO donosi. No, svrha, karakteristične crte i misije, kao i sigurnosno-politički pristup NATO-a, onako kako ih je podržalo svih 19 članica, ipak su jasno iskazani. S novim Strategijskim konceptom Savez je dao jasno usmjerenje svom budućem političkom i vojnem djelovanju. Koncept daje trajan koncepcijski temeljac za ulogu Saveza u postizanju sigurnosti svojih članica i osiguranju mira i stabilnosti u euroatlantskom području, a bit će i ključni naputak u pripremama Saveza da se suoči s izazovima i prilikama novog stoljeća.

To pokazuje samosvojnost i buduću dostupnost Sjeveroatlantskog saveza kao saveza koji će biti prijeko potreban, čak i u 21. stoljeću, za sigurnost i stabilnost euroatlantskog područja.

Zahvaljujemo se generalu dr. Klausu Wittmannu i redakciji časopisa NATO'S NATIONS and Partners for Peace za dopuštenje da se članak NATO'S NEW STRATEGIC CONCEPT objavi u Hrvatskom vojniku.



NATO, PARTNERI I SAVEZNICI: civilno-vojni odnosi i demokratski nadzor nad oružanim snagama



Piše dr. Marco CARNOVALE
Odjel za politička pitanja,
Stožer NATO Saveza, Bruxelles

Članak donosi uvid u to što znači izgradnja kvalitetnih civilno-vojnih odnosa i demokratski nadzor nad oružanim snagama u demokraciji, te obuhvaća različite probleme na tom putu, uključujući i koliko je vremena potrebno da se postigne napredak i na koji ga način mjeriti. U članku se iznosi mišljenje kako postizanje demokratske kontrole nad oružanim snagama nije strogo strukturirana aktivnost, već dug proces koji nije jednostavno mjeriti i ne daje univerzalno odrediva rješenja. No, njegova isplativa vrijednost, a to su kvalitetnije oružane snage, čini ga obvezatnom zadaćom kako za zemlje nove demokracije tako i za zemlje u kojima je ona već tradicija. Ovo je proširena i ažurirana verzija članka što ga je autor priredio za
NATO Pregled N.2/1997

Zbog specifične prirode nositelja institucionalnoga oblika uporabe sile, vojska u svakoj zemlji ima i osobitu ulogu. U demokratski razvijenim društvinama ta se uloga može, u analitičke svrhe podijeliti u dvije široke kategorije: odnose s civilnim vlastima te odnose s ukupnim stanovništvom. Civilno-vojni odnosi time primaju više različitih oblika: odgovornost vojske višim političkim vlastima, savjetodavanja uloga subjektima donošenja odluka, informiranje i odnosi s javnošću, kontakti s medijima, te izobrazba, što su tek neki od mnogobrojnih međusobno povezanih aspekata.

Izgradnja kvalitetnih civilno-vojnih odnosa na svim navedenim područjima trebala bi ići prema uspostavi čvrstoga demokratskog nadzora nad oružanim snagama. Valja istaknuti kako je cilj demokratski, a ne civilni nadzor, iako su u većini slučajeva nositelji toga nadzora upravo civilne strukture. Međutim, nije dovoljno da civilne vlasti nadziru oružane snage. Ima očitih primjera da su nositelji vlasti civilne strukture i da su im vojne podredene, a da se društvo ipak ne smatra demokratskim, a to su europske zemlje s istočne strane nekadašnje "željezne zavjese", gdje su komunistički politbirovi stvarno imali nadzor nad vojskom. Isti problem, samo u drugom kontekstu, postao je i u nekim zemljama članicama NATO saveza u kojima su na vlasti bili desničarski diktatori.

U društvu u kojem je vojska pod demokratskim nadzorom ona nije u podredenu položaju u odnosu na izabrane civilne nositelje vlasti jer oni predstavljaju i vojsku; vojne osobe moraju imati ista politička prava kao i svi ostali gradani, iako modaliteti njihova sudjelovanja u političkom životu moraju biti regulirani, o čemu će više riječi biti u nastavku poglavlja. Moglo bi se, zapravo, tvrditi da primjeran demokratski nadzor štiti vojsku od zloporabe i manipulacije kao uvriježene prakse nedemokratskih civilnih političkih subjekata. Ovim autor nema namjeru tvrditi kako je najbolje rješenje "demokratska vojska" jer je to kontradiktorno. S obzirom na specifičnu hijerarhijsku strukturu nijedna vojska ne može u svojoj supstanci biti demokratska, iako izvana može i mora sudjelovati u demokratskom procesu.

I zemlje NATO saveza i zemlje Partnerstva za mir prihvatile su jačanje demokratskoga nadzora nad obranom kao glavni cilj, i to iz tri glavna razloga. Prvi je razlog taj što jačanje demokratskoga nadzora nad obranom čini bitan element demokracije, odnosno model društva koji je danas već prihvaten u čitavoj Europi. Kao što je govorio njemački filozof Immanuel Kant prije dva stoljeća, demokratska društva teže će se odlučivati na rat nego drugi oblici uredenja, a pogotovo protiv drugoga demokratskog društva; stoga demokratski nadzor nad obranom uvećava izglede i za održanje mira, a time jača i sigurnost zemlje, što je i glavni cilj obrambenih snaga.

Sljedeći je razlog taj što je, daleko od "vezanja ruku" vojsci, demokratski nadzor

nad obranom koristan za vojsku. Vojska, kao i ostale organizacije, ima interes od izvanske analize i nadzora, koji posjepeju napredak i pomažu u sprječavanju zloporabe i rasipanja; kao što se pokazalo u mnogim europskim pa i drugim zemljama svijeta, transparentnija vojska ujedno je i adekvatnija (čini ono što treba) i učinkovitija (zadaće obavlja kvalitetnije) nego vojska koja djeluje odvojeno od društva i iznad je zakona.

Treći je razlog što demokratski nadzor nad obranom osigurava oružanim snagama legitimitet u društvu, čime ujedno bivaju prihvate i poštivane u društvu, što je i te kako potrebno za dobivanje kadrova (uključujući i vojne obveznike) i ostali nacionalni resursa. Stanovništvo možda neće gledati afirmativno na vojsku koju se otprije povezuje za nedemokratske režime, no to nije zapreka za njezino uključivanje u demokraciju. Vojska se mora transformirati u ravнопravan element demokratskoga društva, koje pak sa svoje strane ne bi trebalo vojsku u cjelini optuživati za pogreške u prošlosti.

U Okvirnom dokumentu Partnerstva za mir, donesenom 1994. godine, demokratski nadzor definiran je kao najvažnija zadaća te je i dalje u središtu aktivnosti radnoga programa Partnerstva, a bio je i predmet više zahtjevnih sjednica Političko-vojnog upravljačkog odbora NATO saveza (PMSC-Political-Military Steering Committee, tijelo NATO saveza zaduženo za vodenje Programa Partnerstva za mir), od kojih su neke održane u glavnim gradovima članica Partnerstva (1996. u Ljubljani te 1998. u Bukureštu) kako bi se razmotrila konkretna situacija. Osim toga, u rujnu 1999. održan je seminar u Kirgistanu pod pokroviteljstvom spomenutoga Političko-vojnog odbora, a isto će temi biti posvećen i prvi seminar za Hrvatsku nakon što je ona primljena u Partnerstvo, u svibnju 2000. Nakon tako opsežnih razmjena zemlje NATO saveza i predstavnici zemalja partnera donijeli su zaključak kako nema sveopće prihvaćenih definicija odnosno **modela** demokratskoga nadzora nad obranom. Ni sam NATO savez ne može ponuditi model, budući da svaka od njegovih članica njeguje vlastitu kulturnu, političku i vojnu tradiciju. NATO također ne može ponuditi ni **vremenski slijed** jer svaka zemlja slijedi vlastiti tempo, i za situaciju koja je sazrela u jednoj zemlji u drugoj će se morati ostaviti još vremena. I među samim članicama NATO saveza razvoj je imao različit tijek. Na kraju, ali ne manje važno,

NATO ne može ponuditi i **definitivno** rješenje jer je ono u demokratskom nadzoru nad oružanim snagama nepoznato: rješenje koje se u prošlosti pokazalo dobrim danas može biti neprihvatljivo, a jednako je i s trenutačno prihvatljivim rješenjima koja nakon nekoga vremena, pa čak i za istu zemlju, neće vrijediti. Politički uzusi podložni su promjeni, običaji se također mijenjaju, te se mora mijenjati i uloga vojske.

Ipak, zemlje Saveza, a osobito one koje su nedavno doživjele demokratsku tranziciju, mogu ponuditi valjane **primjere**, što i čine. Svaki od njih može se proučiti, što će u najmanju mjeru poslužiti kao inspiracija i primjer ostalima.

Zemlje saveznice mogu ponuditi i **iskustvo**, koje se može prezentirati bilateralno, te putem institucionalnih mehanizama NATO saveza (npr. NATO Škola u Oberammergau, NATO-ov Vojni koledž, koji pohadaju polaznici iz zemalja Mediteranskoga dijaloga, a i drugih zemalja diljem svijeta).

Konačno, čak ako se cijeloviti modeli ne mogu prenositi, jedan ili drugi aspekt nekoga modela civilno-vojnih odnosa i demokratskoga nadzora nad oružanim snagama mogu biti prihvatljivi za pojedine zemlje. Akumilirane spoznaje predstavljaju vrijednost koju valja primijeniti. Naravno, prikupljanje iskustva trajan je proces. Pristup demokratskom nadzoru nad obranom dugoročna je zadaća, a podjednako su vrijedni i proces i rezultat. Koliko on traje? Jedna izreka kaže kako za pravi engleski travnjak treba vreća sjemenja i dvije stotine godina. U NATO savezu "sijanje sjemena" zadaća je zemalja saveznica i partnera, no proces teče mnogo sporije jer definitivnoga rješenja u pogledu demokratskoga nadzora nad obranom jednostavno nema. Cilj je uvjerenje, stav, a ne konkretan mehanizam, što bi trebalo uroditu prilagodljivim pristupom, kako bi se u novim situacijama mogli poduzimati odgovarajući koraci. Modeli demokratskoga nadzora nad obranom varirat će ovisno o uvjetima i bez sumnje, tijekom vremena, mijenjati.

Zajednički nazivnici

Jedan "ispravan" model, dakle, ne postoji, no postoje neka temeljna načela, koje bismo mogli nazvati "**zajedničkim nazivnicima**", koji bi, s obzirom na brojnost stručnjaka u članicama i partnerima NATO saveza, trebala biti sveprisutna:

- ponajprije, ustavni i zakonodavni ustroj s jasno određenim odgovornostima i korektivima među državnim institucijama; takva organizacija može imati vrlo različite oblike; neke zemlje nemaju pisani Ustav, no on unatoč tome mora biti jasan i sveopće prihvatan,
- zatim, jasno određen civilni nadzor nad Ministarstvom obrane i vojnom institucijom

u cjelini (Glavni stožer ili druge srodne službe), i bitna uloga civilnih osoba u vlasti u oba; nije dovoljno imati civilnu osobu na mjestu ministra obrane ako on nema pristupa u podredene birokratske strukture. Stoga je važno imati adekvatno, visokokvalificirano civilno osoblje unutar vojne hijerarhije, ne samo na razini administrativnoga osoblja. Nema potrebe da odredene zadaće posve civilne prirode (upravljanje osobljem, računovodstvo, informatizacija) obavlja vojno osoblje. Zapravo, moglo bi se isto tako tvrditi (iako zvuči paradoksalno) da u Ministarstvu obrane uopće ne treba biti vojno osoblje, ili barem da je vojno osoblje potrebno za funkcioniranje toga ministarstva u jednakoj mjeri u kojoj su lječnici potrebeni u Ministarstvu zdravstva, ili pak nastavnici u Ministarstvu obrazovanja. U mnogim slučajevima, isplativije je angažirati civilne stručnjake nego obrazovati vojno osoblje,

- znatan i iscrpan, ne samo formalan, uvid parlamentarnih struktura u sigurnosnu politiku i troškove; parlament koji funkcioniра rutinski dokaz je nepostojanja demokratske kontrole nad obranom; odnos parlamenta i vlade u pojedinoj zemlji ovisi o tradiciji i demokratskoj kulturi te zemlje. Primjerice, rasprave (otvorene i one zatvorene za javnost) i "aktualni sat" vode se u različitim oblicima, ali uviđaj moraju omogućiti zakonodavnim tijelima da pomno ispitaju kako izvršna vlast svojim autoritetom vodi politiku i provodi zakon. Parlamentarne ovlasti razlikuju se od zemlje do zemlje - od glavnog političkoga tijela do odgovornosti za tek manje važne odluke,
- sa svrhom primjerene realizacije svoje uloge, parlament mora ponajprije imati pristup relevantnim informacijama, koje se od njega često kriju iza upitnih razloga "nacionalne sigurnosti". Potrebno je uspostaviti osjetljivu ravnotežu između "prava na informacije" koje je sastavni dio posla zastupnika i "potrebe za informacijama" kao kriterija za ograničenje širenja povjerljivih informacija; **transparentnost** odlučivanja ne smije se svesti samo na parlament; uz vjerojatne prosvjede, ona mora ostaviti mesta i za iscrpnu javnu analizu pitanja vezanog za obranu. Obrambeni planovi svakako moraju ostati povjerljivi, no samo u nužnoj mjeri, bez povrede demokratske odgovornosti,
- upućena nacionalna **rasprava** o sigurnosti, u kojoj će važnu ulogu imati civilni vladini stručnjaci, mediji, političke stranke i neovisni savjetodavni i analitički izvori, poput istraživačkih zavoda. O ovome će načelu biti više riječi u nastavku, jer u akademskoj publikaciji ono zauzima možda najvažnije mjesto.

Ako su zastupljeni svi navedeni "zajednički nazivnici", vojska će imati na raspolaganju sva potrebna sredstva za primjereno obnašanje svoje uloge u demokratskom društvu. Vojnik bi trebao biti tek gradanin u

odori, odnosno sastavni dio demokratskoga političkog života. Zapravo, oružane snage s čvrstim polazištem u demokratskom društvu onemogućuju militarizaciju vlade radi nacionalističkih ili čak osobnih ciljeva.

Egzaktna integracija vojske u politički život različita je od zemlje do zemlje, i tu također nema "ispravnog rješenja".

Primjerice, u nekim zemljama (a ima ih i među članicama Saveza i među zemljama-partnerima) dopušteno je aktivnim vojnim časnicima kandidiranje za parlament odnosno osobno istupanje u otvorenim publikacijama, dok se u drugima traži da, u slučaju izbora na javnu funkciju, prekinu vojnu karijeru ili da u javnim publikacijama suraduju pod pseudonimom. U nekim je pak zemljama posve neprihvatljivo da vojni časnici izražavaju politička mišljenja.

No, osim oblika, od slučaja do slučaja različit je i stupanj demokratskoga nadzora. U nekim slučajevima posrijedi je tek **formalni nadzor** (poput kontrole putovnica na zračnim lukama), što je slučaj i sa stabilnim demokratskim zemljama, gdje se, zahvaljujući povjerenju između civilnih struktura i vojske, dosta toga prima za gotovo. U drugima je pak na djelu donekle **pasivna kontrola** (usporedivo sa zračnom kontrolom), sa svrhom prevencije incidenata, ali se izbjegavaju preskriptivni postupci. Druga je krajnost treći, **aktivni oblik demokratskoga nadzora** (usporedivo s roditeljskim nadzorom u odgoju djece), kojem je svrha ne samo prevencija neželjenih dogadaja, već i utjecanje na konačan rezultat.¹

Potreba integracije vojske u društvo osobito je izražena u posthaldnoratovskom europskom okružju. U današnjem kontekstu vojska, osim temeljne zadaće nacionalne obrane, može očekivati i dodatne mirnodopske zadaće - pomoći pri nesrećama, nadzor nacionalnoga teritorija ili mirovne misije u inozemstvu. Riječ je o zadaćama koje uza svu važnost za mir i napredak javnosti nisu na prvi pogled posve jasne. Populacija kojoj ne prijeti izravna opasnost od agresije manje je sklona odobriti uporabu gospodarskih i ljudskih resursa u vojne svrhe ako nije posve jasan ulog i zašto trebaju poduprijeti vojsku. Stoga, vojska uviđaj mora biti nužan dio političkoga života demokratske države.

Civilno-vojni odnosi, intervencije u kriznim situacijama i održavanje mira

S obzirom na nove, posthaldnoratovske zadaće NATO saveza - intervencije u kriznim situacijama i operacije održavanja mira, demokratski nadzor dobiva na važnosti. U takvim operacijama sudjelovanje je velik broj zemalja, o čemu svjedoči primjer operacija IFOR-a i potom SFOR-a, u Bosni, a pod vodstvom NATO-a. Kod navedenih zadaća gubi se jasna granica između mirnodopskih i rat-

¹ Zahvalan sam Davidu Greenwodu za ukazivanje na te analogije

nih uvjeta, a podrazumijeva se znatno veća potreba za kontinuiranom civilno-vojnom interakcijom.

Radi se o političko-vojnim aktivnostima, pri čemu u odlučivanju sudjeluju i nositelji civilne vlasti i vojni zapovjednici. U većoj mjeri nego ikada ranije, politički lideri moraju biti svjesni političkih potreba i ograničenja u pozadini. Nositelji političke vlasti definiraju ciljeve i donose odluke - u glavnim gradovima ili u sjedištima međunarodnih organizacija poput UN ili NATO-a. Vojna organizacija djeluje kao konzultant u pogledu mogućnosti realizacije operacije s vojnoga stajališta te u pogledu potrebnih sredstava.

Za uspjeh ovih operacija mora se u potpunosti osloniti na siguran i povjerenjem obilježen odnos između civilne i vojne komponente. Povjerenje podrazumijeva reciproicitet: političari prilikom donošenja odluka moraju ozbiljno uzeti u razmatranje savjete vojnih stručnjaka, koji pak moraju biti svjesni da se političke odluke ne temelje samo na njihovim savjetima, već ulogu tu igraju i čimbenici za koje se naizgled čini da su u suprotnosti s njima. Povjerenje je uvijek bilo važan čimbenik, no neizostavno je pri suočavanju sa sukobima i krizama nastalima na tlu Europe od kraja Hladnoga rata. Za prvo takvo iskustvo NATO je s UN-om i drugim međunarodnim organizacijama i brojnim partnerima imao priliku na području bivše Jugoslavije. Operacija je već sama po sebi završila uspješno, u dobroj mjeri i zahvaljujući uskladenim civilno-vojnim odnosima među njezinim sudionicima, a stekla su se iskustva korisna za daljnji napredak.

U NATO savezu na cijeni je i uloga ostalih međunarodnih organizacija u jačanju demokratskoga nadzora nad obranom, zbog čega je NATO u svoje inicijative za demokratskim nadzorom pozvao na sudjelovanje i Organizaciju za europsku sigurnost i obranu, Europsku uniju, Zapadnoeuropsku uniju, Sjevernoatlantsku skupštinu te Vijeće Europe. U svibnju 1996. održan je sastanak Političko-vojnog upravnog odbora s partnerima u cijelosti zainteresiranim za aspekte demokratskoga nadzora Kodeksa ponašanja Organizacije za europsku sigurnost i suradnju, na kojem su sudjelovale sve navedene ustanove, uključujući i izravan udjel same Organizacije za europsku sigurnost i suradnju. NATO savez sa zanimanjem iščekuje buduću uspješnu suradnju na istom planu, i s ostalim subjektima.

Zbivanja na Kosovu 1999. godine još jednom su pokazala kako su civilno-vojni odnosi danas važniji no ranije. NATO vijeće sastaje se svakodnevno, a između njega i vojnih zapovjedništava, preko glavnoga tajnika, teče svakodnevna komunikacija, što ne znači nužno da odmah postoji i slaganje. Primjerice, bivši predsjednik Vojnoga odbora K. Nau-man, požalio se kako Savez predstavlja branu jer postoji previše ograničenja na provedbu vojnih operacija, pa se gubi čimbenik izne-

nadenja; također je izjavio da izrazita briga Saveza za prevenciju civilnih žrtava otežava učinkovitost operacija. Na kraju su, naravno, operacije provedene kako je u civilnim odlukama i isplanirano. Kakvo god mišljenje postojalo o NATO operacijama na Kosovu, činjenica je da je čimbenik demokratskoga nadzora još jednom prevladao.

Razvoj rasprave o sigurnosti

Kao što je u tržišnoj ekonomiji nužna rasprava o fiskalnoj i monetarnoj politici, tako je i u demokratskom društvu nužna rasprava o sigurnosnoj politici. Rasprava o fiskalnoj i monetarnoj politici u srednjoeuropskim i istočnoeuropskim zemljama razvija se prilično uspješno, za razliku od rasprave o sigurnosnoj politici. Unatoč zajednom napretku, demokratska tranzicija na tom polju nije dovršena. Nastojanja za unaprjeđenjem demokratskoga nadzora nad obranom smatraju se putom kvalifikacije za članstvo u NATO savezu. No izgradnja potpuno demokratskoga društva cilj je sam po sebi, i važna je bez obzira na to razvija li pojedina zemlja uže veze s NATO savezom ili ne odnosno želi li ući u njegovo članstvo.

Upućena rasprava zahtijeva i upućene sudsionike! Iz toga proizlazi sveobuhvatan zahtjev za jačanje civilne upućenosti u vojno-obrambena pitanja. U stvaranju kompetentnoga poola stručnjaka za vojna pitanja presudna je izobrazba. Stvaranjem uvjeta da veći broj ljudi razumije važnost sigurnosti, spomenuti proces ujedno pridonosi i preobilovanju slike vojske, koja često nailazi na izraženu apatiju pa čak i antipatiju većine populacije.

Nekompetentne političare vojska neće prihvati kao svoje lidere, iako će određeni krugovi u vojsci preferirati neupućene civilne sugovornike računajući s tim da će oni više zaduživati nekoga drugog umjesto njih i postavljati manje pitanja. To je, međutim, pogrešno uvjerenje, jer neupućenost ne sprječava političare da postavljaju pitanja. Oni će, naime, postavljati pogrešna pitanja, neće razumjeti odgovore i time održavati zatvoren krug nepovjerenja.

Članice NATO saveza i zemlje partneri provode velik broj aktivnosti sa svrhom promicanja civilne upućenosti u sigurnosna pitanja. NATO je unaprijedio svoje informativne programe za partnere, uključujući tu i konferencije i seminare (uključujući tu i seminare koji se održavaju u Visokoj vojnoj školi NATO saveza i NATO Školi (SHAPE) u Oberammergau), programe posjeta, stipendije i slično, a stalno nastoji poboljšati aktivnosti, nastojeći istodobno ne postupati kao pokrovitelj. Sve su češća sudjelovanja predstavnika zemalja partnera na NATO tečajevima i na tečajevima u zemljama članicama, ne samo s obrambenim temama, već i temama poput kontrole finansija i javne uprave. Pohadaju ih i civilne i vojne osobe,

te se osniva istinska međunarodna civilno-vojna zajednica stručnjaka za obrambena pitanja. Nužno je da znanje stečeno na spomenutim tečajevima zemlje partneri iskoriste u što većoj mjeri, te da ga polaznici primjenjuju u svojoj zemlji sa svrhom jačanja demokratske kontrole nad obranom.

I mnoge privatne zaklade financiraju programe organizirane sa svrhom učvršćivanja civilno-vojnih odnosa. Unatoč izraženoj konkurenciji, mnoge od njih tome cilju posvećuju sredstva i posebnu pozornost. U tom kontekstu, istraživačke institucije za intelektualne usluge u zemljama središnje i istočne Europe (koje se često povezuju s istovjetnim institucijama u zapadnim zemljama) predstavljaju njihov dragocjen osnovac. Mi u NATO savezu vjerujemo da bi i šira rasprava o sigurnosti pridonijela učvršćivanju civilno-vojnih odnosa i uzajamnoga razumijevanja u čitavoj Europi, pa i šire, te ona stoga predstavlja vrijedan cilj kojem valja težiti. Iz toga razloga, NATO savez dodjeljuje niz stipendija mladim stručnjacima, a pruža i potporu istraživačkim institutima u organizaciji konferencija, seminarima i sličnih dogadaja o širim aspektima sigurnosti. Godine 1999. prvi put je dodijeljena potpora istraživačkim središtima u zemljama Mediteranskoga dijaloga.

Zaključci

Demokratski nadzor nad obranom opsežna je problematika, no primjetljiv je i znatan napredak, djelomice zahvaljujući postojećem poticaju u obliku motivacije za pripremu za ulazak u članstvo NATO saveza. Autor članka tvrdi kako napredak na području civilno-vojnih odnosa traži dosta vremena, te kako definitivno rješenje ne postoji. U NATO savezu postoji toliko rješenja koliko ima i članica, a tako će biti i ubuduće, i nakon što u Savez budu primljene i druge zemlje.

Kada bi jedno optimalno rješenje i postojalo, ne bi bilo ostvarivo, budući da bi to značilo kraj demokracije, što, uz pretpostavku reguliranosti, znači nastavak jukstapozicije različitih konkurenčnih zahtjeva za sredstvima i odabirom načela. Težište valja staviti na proces: NATO savez, zemlje partneri i zemlje članice, zajedno s ostatim organizacijama, i dalje će raditi na unaprjeđenju demokratskoga nadzora nad obranom. U proljeće 1997. godine održan je drugi sastanak Političko-vojnog upravnog odbora o parlamentarnom nadzoru nad obranom, a sljedeći će se, kako se očekuje, održati na jesen u glavnom gradu jedne od zemalja partnera.

Nepostojanje ciljnih modela kao i jasnoga vremenskog rasporeda nije razlog za pessimističke tonove u pogledu zajedničkih nastojanja na razvijanju demokratskoga nadzora nad obranom. Istina, ne možemo ga definirati, ali ga znamo prepoznati na dјelu!

Specijalni rat - geofizičko oružje

Da ljudima nije dovoljno što su posegnuli u biosferu (ukupni živi svijet), hidrosferu (vodenim omotačem Zemlje) i atmosferu (zemljin zračni omotač), te na taj način narušili prirodnu ravnotežu, sudimo po tome što su se usudili posegnuti u najveću tajnu Zemlje - geosferu (zemljin kameni omotač). Prvotno svladavši strah od prirode, čovjek joj se nastojao prilagoditi, a potom njome i zavladata. Svoje je znanje iskoristio u ratne svrhe - proizveo je geofizičko oružje

Enio JUNGWIRTH



Katastrofalne poplave u Hondurasu

Potkraj prve polovice 20. stoljeća (točnije, već nakon II. svjetskog rata) započinju prva razmišljanja o geofizičkom oružju. U sklopu projekta "CIRRUS" koji je trajao pet godina, Ministarstvo obrane SAD bogato je potpomagalo istraživanja čiji su rezultati bili umjetno izazivanje oborina, usmjereni kretanje zračnih masa, stvaranje umjetnih oblaka i sl. Potom slijedi (1948.) osnivanje "Laboratorija za fiziku oblaka" (utemeljitelji su bili Glavna meteorološka služba SAD i Nacionalni savjetodavni komitet za zrakoplovstvo, pomorstvo i ratno zrakoplovstvo). Naravno, ni supersila sa suprotne strane SSSR nije propuštao prigodu u iskorištavanju znanosti u ratne svrhe. Premda u istraživanju u vremenskom zaostatku iza SAD, u razdoblju od 1958. do 1967. godine SSSR je intenzivirao rad različitih instituta s namjerom kontrole dnevnih vremenskih prilika (npr. SSSR je u mirnodopsko doba rabio ugljenu prašinu u svrhu otapanja snijega na izvorištu kako bi osigurao plovnost u donjim dijelovima riječnoga toka kad u normalnim uvjetima vodostaj opada).

Laboratorijsko eksperimentiranje, a u nekim slučajevima praktična primjena, natjerala je obje supersile, a s obzirom na rezultate i moguće dalekosežne posljedice, na razmišljanje. Iz toga razloga već je 1973. godine američki Senat zaključio da je uporaba geofizičkog oružja zbog ozbiljne ugroze šire čovjekove sredine jednako tako opasna kao uporaba nuklearnog oružja.

Područja na kojima je moguće putem znanstvenog pristupa (laboratorijsko istraživanje, opetovani pokus → praktična uporaba) utjecati na prirodu su sljedeća :

METEOROLOGIJA

oblaci

- ▶ "razbijanje" ili stvaranje magle i sustava oblaka
 - ▶ posješivanje oborina
 - ▶ izazivanje padanja leda (tuča, grad)

klima

- ▶ umjetno izazivanje dužih sušnih razdoblja
- ▶ sustavno mijenjanja pojedinih elemenata klime (temperatura, pritisak, vlagu)
- ▶ utjecaj na pražnjenje u atmosferi

vjetar

- ▶ utjecaj na jačinu vjetrova (izazivanje orkanskih vjetrova)

HIDROLOGIJA

- ▶ izazivanje poplava (velikih voda), vodenog vala
- ▶ izazivanje iznenadnog otapanja snježnog pokrivača
- ▶ izazivanje otapanja većih ledenih masa

SEIZMOLOGIJA

- ▶ izazivanje potresa (tehnoseizmički, tehnovaridenski, tehnoinzustatički)

GEOMAGNETIZAM

- ▶ utjecaj na organizme putem umjetne promjene elektromagnetskog polja
- ▶ usmjereni električno pražnjenje u atmosferi
 - ▶ mogući utjecaj svemirskega magnetskog zračenja
 - ▶ mogući utjecaj geomagnetskih i gravimetrijskih fenomena

BIOMETEOROLOGIJA

- ▶ u fazi istraživanja utjecaj na živčani sustav

Donijeta je Rezolucija kojom se tražilo od vlade SAD njezino aktivno angažiranje u međunarodnim sporazumima kojima bi se zabranila istraživanja i uporaba geofizičkog oružja. Znakovit korak načinjen je već sredinom 1974. kad su SAD i SSSR izdale priopćenje o sprječavanju uporabe tehnike u vojne svrhe u slučaju nastojanja promjene okoliša. Potom slijedi (1977.) potpis međunarodnog sporazuma o zabrani utjecaja na čovjekovu životnu sredinu. No, kako je znano da su pojedine aktivnosti u smjeru istraživanja utjecaja na čovjekovu radnu i životnu sredinu različitih prirodnih pojava i moguće njihovo iskorištavanje kao oružje strateški smjerovi velikih sila, postavlja se pitanje svršishodnosti istaknutog sporazuma. Da bi smo pravilno razumjeli pojma naziva "geofizičko oružje" nužna su izvjesna pojašnjenja. U tom smjeru istaknimo definiciju geofizičkog oružja koju možemo tumačiti na sljedeći način: svaku uporabu znanosti u cilju umjetnog utjecaja, koje je tajno i neprimjećeno duže vremensko razdoblje, na prirodne pojave i njihovu uporabu zbog otežavanja uvjeta na bojišnici (na strani neprijatelja) ili poboljšavanje istih zbog nanošenja gubitaka protivničkoj strani, možemo nazvati geofizičko oružje.

Slikovitu predodžbu o geofizičkom oružju možemo upotpuniti činjenicom da za usmjereni razarajuće djelovanje prirode, kad je pobudujemo na umjetni način i s određenom nakanom, postoje još nazivi poput izraza meteorološki rat, klimatsko oružje, ozonsko oružje,

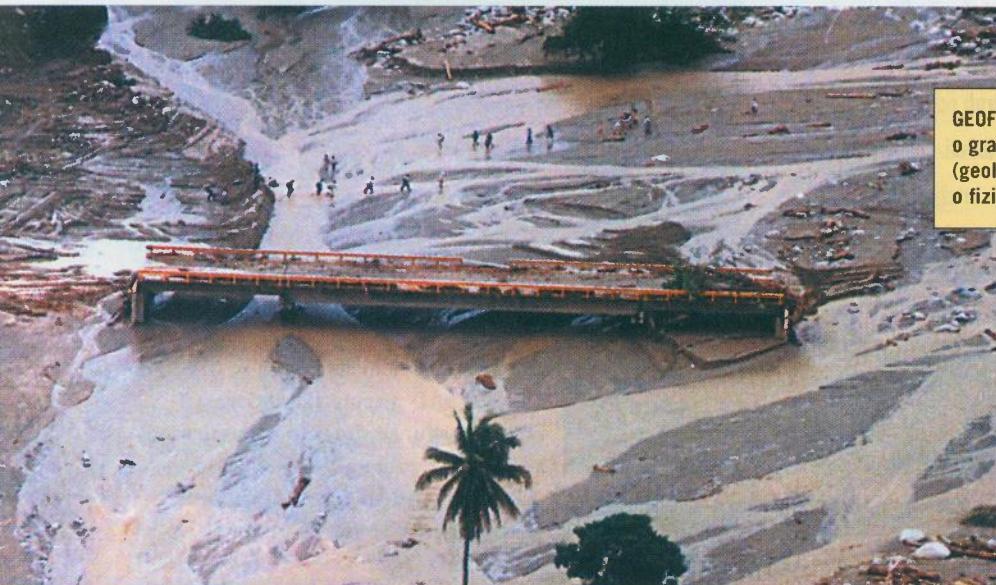
geofizički rat, geofizička borbena sredstva, te ekološki rat. Kako se uporabe ovakva tipa oružja ili tipa ratovanja rabe bez uporabe konvencionalnog oružja (bez agresije) slobodno možemo govoriti o tipu posebnog (specijalnog) ratovanja, tim prije jer su učinci takvi da ih teško pripisuјemo "neprirodnim aktivnostima".

Uporaba geofizičkog oružja može na posredan način snažno utjecati na

pražnjenja u obliku gromova i munja. Vremenske promjene na koje se može utjecati ovise o lokalnim klimatskim osobinama (prirodni uvjeti) pritom gledajući bojišnicu kao cjelinu. Valja imati na umu posljedice koje se mogu rabiti kao korisne, a također da postoje neželjeni učinci. Dakle, učinci moraju biti ireverzibilni (nepovratni, tj. u jednom smjeru) kao se ne bi naudilo vlastitoj manevarskoj sposobnosti.

(time se povećava i energija na vodenu površinu pa nastaju veliki valovi i povećanje udara valova o obalu snagom koja može biti i do 30.00 kg/m^2), kao i naglo povećanje ili snižavanje atmosferskog pritiska.

- **hidrologija** - kao geofizičko oružje mogu se iskoristiti rijeke, potoci, prirodne i umjetne akumulacije koje imaju regionalnu ili lokalnu značajku. Kod nas u krškom području izražena je nadzemna i podzemna hidrografska mreža s nekontroliranim kretanjima



Posljedice uragana Mitch

ekonomiju pojedinih zemalja (izazivanje i gašenje šumskih požara, smanjivanje poljoprivrednih prinosa izazivanjem umjetnih suša ili poplava, smanjivanjem energetskog potencijala umjetnim snižavanjem količine vodenog taloga itd.), a posebice onih koje su ovisne o industrijski razvijenijim zemljama.

Napomenimo da se već u I. svjetskom ratu pokušao odrediti položaj topništva pomoću mjerjenja nailaska elastičnih valova proizvedenih trzajima prigodom ispaljivanja, što je pak s vremenom dovelo do geofizičke metode koja je poznata pod nazivom "refrakcijska seizmička metoda".

Značajke pojedinih znanstvenih područja koje se mogu rabiti kao geofizičko oružje (područje opće geofizike) su sljedeće :

- **meteorologija** - na meteorološke fenomene, da bi poslužili kao način ratovanja, mora se djelovati na umjetni način s namjerom promjene vremenskih i klimatskih prilika. Ponajprije se pritom misli na izazivanje oborina poput obilnog snijega, dugotrajne i obilne kiše ili iznenadnog padanja tuča (grada). Potom slijedi umjetno izazivanje oblačnosti, nastajanja magle, pojave olujnog vremena i električnog

Izazivanje ograničenih klimatskih promjena na umjetni način imaju dalekosežnije posljedice, jer slobodno možemo reći da još ne znamo duljinu njihova trajanja (mogu trajati godinama prije nego li se stabilizira klima). Umjetna izazivanja vremenskih promjena ostvaruju se skretanjem ciklonalnih kretanja, stvaranjem ili razbijanjem oblačnosti i magle, pojačavanjem vjetra

podzemne vode na mnogim mjestima. Kako njezino prihranjivanje ovisi o kišnim razdobljima od jeseni do proljeća, to bi umjetni izostanak oborina izazvao presušivanje izvora ili rijeka, a tijekom sušnog razdoblja umjetno izazvane jakе kiše potopile bi krška polja. Na umjetni način mogu se izazvati bujice (poplavni val) koje bi porušile brane, mostove, uništile prometnice i na taj način privremeno (prema želji) onemogućile prometanje. Poplave mogu nastati na umjetni način izazivanjem obilnih i dugotrajnih kiša. One onemogućuju normalno komuciranje, popavljanje industrijskih (ne samo vojnih) objekata, popavljanje naselja i ugrozu stanovništva, uništavanje poljoprivrednih proizvoda na poljima, zagadivanje pitke vode itd. O učincima poplava možemo vidjeti na temelju dva primjera iz jugoistočne Azije (Indokina):



Voden val u Nikaragvi, posljedica uragana Mitch

- meteorološke operacije SAD poznate pod nazivom "Blue Nile" (Plavi Nil) ostvarile su dnevni voden talog kiše od 500 mm, što je pak prouzrokovalo da se protok poveća 40 puta, a time poveća vodostaj, te su se rijeke izlile iz korita.

- eksperimentalnom operacijom "Popaye" izazvane su velike poplave na taj način da su američki zrakoplovi nato-vareni tzv. "kišnim bombama" izazvali obilne oborine. Ti su pokusi trajali čitavih pet godina, a bačeno je čak 47.000 takvih "kišnih bombi".

Poplave i bujice na jednak način loše djeluju na tlo i



Višednevne obilne padavine su u stanju izazvati velike ljudske žrtve i materijalne štete koje se mjeru stotinama pa čak i milijardama dolara



Različiti tipovi oblaka

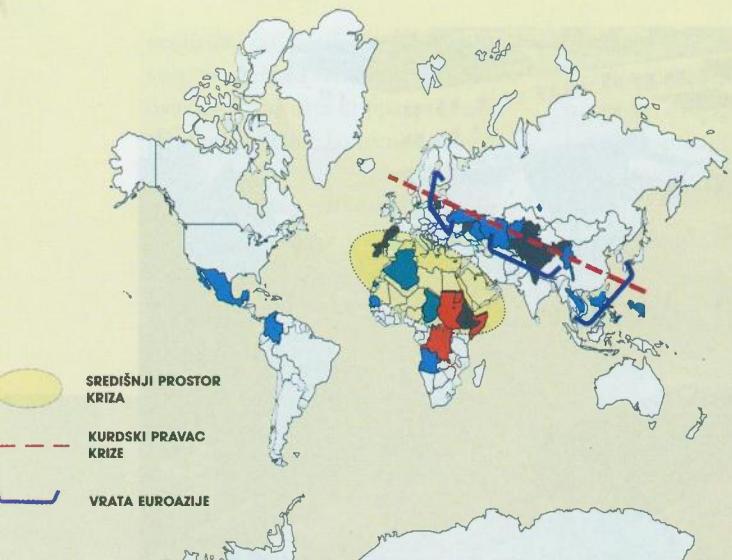
kamenitu podlogu. To se odnosi na eroziju i ogoljivanje terena pri čemu voda odnosi substrat koji je podloga biljkama. S druge strane velike vodene mase nose goleme količine kamenih gromada, šljunka, pijeska i mulja taložeći ga na različitim mjestima. Nestajanje biljnoga pokrivača omogućuje brzi protok vode koja se u propusnim naslagama u podzemlju zadržava vrlo kratko. Na taj način izostaje vlažnost podloge potrebne za rast bilja, a s druge strane omogućuje se da za velikih kiša golo područje bez vegetacije ne usporava poniranje kiše, pa velike količine vode omogućuju plavljenje određenog područja. S druge strane u zaštiti svojih interesa pojedini

zahvati u prirodi mogu biti i pozitivno. Tako su u jugozapadnom dijelu SAD s vremenom činjeni određeni pokusi u svezi pošumljivanja i pretvaranja gologa tla u livade. Posljedice toga su pojave stalnih površinskih tokova, obnova prihranjivanja starih izvora i smanjivanje ili izostatanak površinske erozije. Rušenje brana na umjetnim akumulacijama predstavlja također oblik geofizičkog oružja budući da vodena masa golemom snagom napreduje prema nižim točkama (mirnjem toku ili ušću) rušilačkom snagom. Učinkovito uništavanje vodenih resursa može se izazvati umjetnim sušama (aerosolne bombe) ili umjetnim isušivanjem (bombardiranjem akumulacija).

(nastavit će se)



"Umiranje šuma" kao posljedica djelovanja kiselih kiša. Je li u pitanju samo ekološka katastrofa ili svjesno upletanje čovjeka u prirodne procese?



Desetogodišnja nepodnošljiva lakoća upravljanja krizama i njoj pridruženi determinirani kaos bili su alat pomoću kojeg su se jasni ciljevi rata kao stanja sukoba preoblikovali u nejasne, odnosno regularna prijetnja zamijenila iregularnom radi uvjeravanja i razumjevanje svijeta za preuhitrenje "velikog praska". Praska nije bilo, ali je stvoreno stanje u kojem rat više nije rat, a mir nije mir. To znači da se ušlo u neprestani sukob, ali ono što je još opasnije je nemogućnost njegove kontrole u nekom datom trenutku.

Nova bipolarnost svijeta i/ili nova strategija integracije prostora

Piše admiral Davor Domazet-Lošo



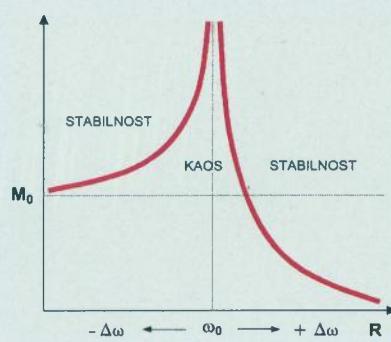
Na kraju osvrta o novom Strategijskom konceptu NATO-a izrečena je jedna opća tvrdnja - *globalna sigurnost ne može biti privilegija samo jednog saveza ma koliko proisticao iz demokratičnosti zemalja koje mu pripadaju*.¹ Nekako, u tom istom vremenu kada je pisana ta analiza, svjetske medije i svjetsku javnost ili "svjetsko globalno selo" zainteresiraše, preplaviše, pa i uzneniriše političke izjave ili stavovi za i protiv obrambenog zračnog štita. Poslijе takvog globalnog medijskog uprizorenja logično se postavlja pitanje: Što je to tako magično ili još bolje uznemiravajuće u toj incijativi? Osim tog pitanja, mnoštvo je i drugih. Je li ona posve nova ili je možda preoblikovana neka prijašnja? Mijenja li ona iz temelja sus-

tav globalne sigurnosti zbog nastojanja da se sada izmjeni dogovor o ABM-u iz daleke 1972. godine?² Je li ona pokušaj da se na novi način zadobije "potpuna" svjetska prevlast, budući da se dosadašnji model projekcije moći pomoći upravljanja krizama pokazao ne odveć djelotvornim ili bolje rečeno ranjivim? Što znači berlinska "Zajednička izjava" četraestorice šefova država i vlada Europske unije u kojoj stoji da se globalizaciji ne dopusti "jednostavno slobodan tijek", ili pak njemački stav da se državno-političkim sredstvima onemogući globalizacija, jer, "tržište ne smije dominirati nad politikom, a osobito financijska tržišta treba djelotvorne kontroliрати".

Zašto se ove dvojbe javljaju upravo sad, a ne prije kosovske i/ili čečenske krize? Možda zbog toga što je u pitanju moć te nova njezina projekcija i raspodjela. Zbog

toga, ali i drugih nedovoljno predvidivih okolnosti koje su se dogodile, mnoge analitičare - majstore umjetnosti strategije - zanima baš ta moguća nova raspodjela moći. Strateško promišljanje uvijek je imalo "problema" s moći, i onda kad se ima moć, a ne zna se što i kako s njom, i onda kad se nema, a želi se, pa i prividno. U takvim okolnostima uvijek dobro dođe provjereno posjedovanje strategijskog "trojstva" (vodstvo, praktičnost i teoretičnost) odnosno vještina i znanje koje omogućava ne samo djelotvorno upravljanje svim instrumentima moći već i osmišljavanje takvog strategijskog nastupanja koje će mjereno najvišim kriterijima u danim okolnostim biti najdjelotvornije.

Suvremeni svijet je svijet strahova! Od ekološkog do nuklearnog. Kako se oslobođiti toga? Sigurnost je opća i narušava je samo neravnoteža. Zato je u već spomenutom osvrtu na Strategijski koncept NATO rečeno: "Dokidanjem i narušavanjem tog stanja stvara se određeni oblik bezvlašća u kojem se u vremenu koje slijedi stvara novi poredak svjetskih sila, ili bolje rečeno novi poredak koji stvara nova proširena sila. Zato strategija zajedničke ili međunarodne sigurnosti ne bi smjela počivati na moći samo jednog saveza." U okolnostima nepostojanja ravnoteže pojavila se jednopolarnost kao "jedina" mogućnost, a ona je u konačnici značila pokušaj ustoličenja samo



Ilustracija 1. Rezonancija sustava

¹ Admiral Davor Domazet-Lošo, "Krisa kao poželjno stanje i Strategijski koncept NATO za XXI. stoljeće", Hrvatski vojnik, broj 59, svibanj 2000.

² Tihomir Bajtek, "NATO ili NAPTO - Put od euroatlanske prema euroatlansko-pacifičkoj sigurnosti i suradnji", Hrvatski vojnik, broj 60, lipanj 2000.



Pripadnik njemačkog KFOR-a tijekom helikopterske ophodnje nad Prizrenom koji se nalazi u njemačkoj zoni odgovornosti

jedne istine. Reakcija na takvo stanje bila je pojavnost više istina ili višepolarnost. Što znači stanje u kojem istodobno postoji i jednopolarost i višepolarost? Kakav je tu izbor? U prvom slučaju svijetu ostaje - određen oblik diktature, a u drugom - nekontrolirani kaos. I tu nastaje dvojba - što god izabreš nisi dobro izabrao.

Desetogodišnja nepodnošljiva lakoća upravljanja krizama i njoj pridruženi determinirani kaos bili su alat pomoći kojeg su se jasni ciljevi rata kao stanja sukoba preoblikovali u nejasne, odnosno regularna prijetnja zamijenila iregularnom radi uvjerenja i razumjevanje svijeta za preduhitrenje "velikog praska". Praska nije bilo, ali je stvoreno stanje u kojem rat više nije rat, a mir nije mir. To znači da se ušlo u neprestani sukob, ali ono što je još opasnije je nemogućnost njegove kontrole u nekom datom trenutku. Matematičari bi rekli,

pomak za $\pm \Delta\omega$ zači da proces za infinitezimalno male attribute po-prima beskonačno velike promjene (ilustracija 1.).

Proklamirana jednoznačnost u upravljanju krizama, može se sada reći, stvorila je neželjeno novi geostrateški ponor. Razlog za to je u višepolarnosti svijeta unatoč nastojanjima da se on prikaže kao jednopolaran. U "pogledu s vrha"³ postavit će se pitanje: "Jesmo li sami prouzročili asimetrično ratovanje?" U ratovanju pomoći kriza bitna je popratna šteta, a ne samo trijumfalistički uspjeh. O "novom načinu američkog ratovanja"⁴ američki admiral James O. Ellis reći će: "Ponosan sam što sam Amerikanac, pripadnik jedine nacije u svijetu koja vlada svim alatima - analitika,



Zemljovid s "podjelom" Kosova na zone odgovornosti između SAD-a, Velike Britanije, Francuske, Njemačke i Italije (članice NATO-a) i raspored snaga Ruske Federacije u tri od pet zona nakon intervencije NATO-a i potpisivanja Vojno-tehničkog sporazuma u Kumanovu u lipnju prošle godine



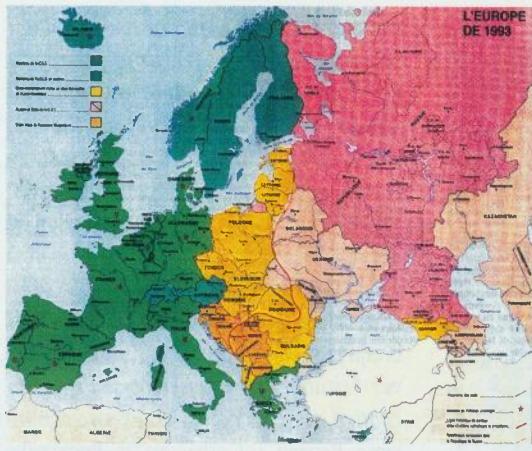
Djelovanje ruskih topničkih postrojbi po čečenskim pobunjeničkim položajima 30 kilometara južno od Groznog u siječnju ove godine

³ Admiral James O. Ellis, US. Navy, "Pogled s vrha", Zapovjednik zdržanih snaga NOBLE ANIVL, tijekom operacije Allied Force, godina 1999.

⁴ Admiral James O. Ellis, isto.

⁵ "Da bi ostvarili dalekosegane ciljeve NATO i SAD koriste ratove u Republici Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini kako bi pokazali da europska vojna i vanjska politika ne postoje, i da SAD i dalje ostaju glavna europska sila. Kada su te ratove SAD iskoristile za ostanak u Europi, uslijedila je operacija "Zajednička snaga" koja je poslužila NATO-u za pokazivanje i prikazivanje novog modela djelovanja u 21. stoljeću." admiral Davor Domazet-Lošo, isto.

modeliranje, platforme, oružja, obuka i obaveštajna služba". Odgovor Europljana na ovakav osjećaj, a posebice na tvrdnju "ali naši saveznici nas ne mogu pratiti" stigao je vrlo brzo, na način da Europa najednom postaje svjesna da može i smije upravljati krizama u vlastitom dvorištu neovisno od SAD-a pri čemu bi se strateški oslanjala na Rusiju. U tom slučaju SAD-u preostaje izolacionizam i ostaju izvan Europe.⁵ Zato SAD bivaju prisiljene izvući važnog "aduta iz rukava" - "zaturenu" strategijsku obrambenu inicijativu. Ali se zaboravlja jedno - ovo nije vrijeme Regana i Gorbačova iz Reykjavika godine 1986. kada je trebalo "srušiti" berlinski zid, tu ideološku granicu koja je prijetila



Ilustracija 3.

moglo odgovoriti ide li svijet prema novoj bipolarnosti kao nužnosti ravnoteže moći.

Granice kao razlog sukoba

Granice su oduvijek bile razlog sukoba. Ni danas ne postoji odveć jasan odgovor na pitanje: Hoće li granice u budućnosti predstavljati bojišnicu između država?

Na svršetku Hladnog rata, promjene koje su nastupile, bitno su utjecale na globalno sigurnosno stanje. Obilježje te stvarnosti bilo je nepostojanje druge velike super sile⁶, što dovodi do potihog natjecanja između Europe, Japana i Kine, ali je tu i ponovno probuđena Rusija, svoju specifičnu težinu ima i riječ islamskih zemalja, a o budućoj najmnogoljudnijoj zemlji svijeta Indiji da se i ne govori. Svi njih želja je pa i nastojanje stvoriti moć ne samo političku, gospodarsku ili informacijsku nego i suvremenu vojnu silu, u pokušaju osporavanja ili suprostavljanja sadašnjoj vladavini SAD-a kao jedinoj super velesili.

U takvom geopolitičkom igrokazu postoji dvojaki pristup fenu granica ili bolje rečeno postoje dvije škole mišljenja. Prva, pripada tradicionalnom pogledu⁷ i na pitanje o globalnoj sigurnosti govori da će se nakon pada željezne zavjese pojaviti nove geopolitičke granice koje će se protezati

uzduž postojećih i poznatih religijsko - civilizacijskih razdjelnica. Je li to područje koje Zbigniew Brzezinski naziva *Euroazijskom šahovskom pločom* i da je ona za SAD najveći geopolitički dobitak? Uvijek nakon tako izrečene tvrdnje postavlja se pitanje: Kako taj dobitak i ostvariti? Zbog toga će Zbigniew Brzezinski posegnuti za pojmom *upravljanja* Euroazijom i nastaviti svoju misao objašnjavajući kako je: "sila koja dominira Euroazijom vrši nadzor nad dvije od tri najnaprednije i gospodarski najučinkovitije regije svijeta" i da bi na kraju slavodobitno naznačio, "Srećom za Ameriku, Euroazija je prevelika da bi bila politički jedinstvena". Dakle, u konačnici Euroazija ne smije biti politički jedinstvena. A upravo tu na njezinu prostoru dodiruju se gotovo sve civilizacije današnjice. Gospodarske i ideo-loške suprotnosti između različitih naroda i država u devetnaestom i dvadesetom stoljeću bile su glavni pokretački svjetskih sukoba. U dvadesetprvom stoljeću njih će zamjeniti sučeljavanja kultura i kulturnih identiteta.⁸

U suglasju s takvim promišljanjima, temeljni sukob u globalnoj politici sutrašnjice pojavljivat će se između država i/ili državnih zajednica koja pripadaju različitim civilizacijama.⁹ Granice, u takvom pristupu dobijaju posve novu dimenziju.

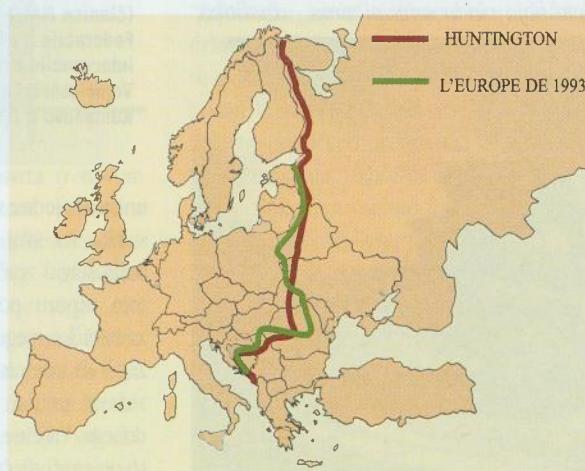


Ivor: W. Wallace, *The transformation of Western Europe*, London, Pinter, 1990.
Crtan: B. Ohisson za Foreign Affairs

Ilustracija 2. Istočne granice zapadne civilizacije (Samuel P. Huntington - "SUKOB CIVILIZACIJA I PREUSTROJ SVJETSKOG PORETKA" - Izvorno: "THE CLASH OF CIVILIZATIONS AND THE REMAKING OF WORLD ORDER", 1996.)

Danas, one između civilizacija nisu jasno odredene. U Europi postoje granice između zapadne (katoličke) i istočne (pravoslavne) civilizacije koja se proteže granicama današnje Rusije, Ukrajine, Bugarske, Srbije i Grčke. Prema Samuel P. Huntingtonu *ilustracija 2.* a prema Francuskom strateškom institutu *ilustracija 3.* i *ilustracija 3.a*.

Stoga, postavlja se pitanje: Hoće li te granice između velikih civilizacija (katoličke, pravoslavne, japanske - šinto, islamske, budističke, latinoameričke ili afričke) predstavljati neku nove vrste bojišnica?



Ilustracija 3.a

⁶ Nakon raspada bipolarnе slike svijeta SAD ostale su jedina super velesila. To novo mjesto na svetskoj političkoj pozornici Zbigniew Brzezinski uobičjava na način: "Hegemonija je stara koliko i ljudska vrsta. No, današnja američka globalna dominacija razlikuje se po brzini kojom je do nje došlo, po svojoj globalnoj sveobuhvatnosti te po načinu njezine promjene. Tijekom jednog stoljeća Amerika se preobrazila - i bila preobražena dinamikom međunarodnih zbivanja - od relativno izolirane zemlje Zapadne hemisfere u silu takvog globalnog doseg a kojeg nema presadan u povijesti." Zbigniew Brzezinski, "Velika šahovska ploča", Hrvatska udruga za međunarodne studije, str. 1, godina 1999.

⁷ Samuel P. Huntington, sveučilište Harvard, godina 1993.

⁸ Na to upozorava primjer Francuske koja je zatražila da se područje kulture izdvoji iz novog kruga multilateralnih pregovora o regionalizaciji svjetske trgovine, koji su potkraj 1999. godine u Seattlu, SAD, neslavno završili. Prijedlog je da se o pitanjima trgovine i kulture organiziraju zasebni pregovori ili da se pregovara pod otkrijem UNESCO-a. Tržište kulture, osobito filmske i TV produkcije, bila je jedna od naspornih tema između pregovarača EU i SAD u urugvajskoj rundi pregovora WTO-a. Na svršetku te runde (1994.) SAD, koje su tražile proširenje načela liberalne trgovine i na kulturu, prihvatile su kavne privremeni kompromis, zahtjev EU o izuzeću kulture, s tim da bi to pitanje trebalo biti riješeno u novom krugu pregovora WTO. U izješču koji je objavila francuska Vlada, a sastavili su ga francuska zastupnica u europskom parlamentu Catherine Lalumiere i visoki dužnosnici vlade za pitanja finansija Jean-Pierre Landau, ističe se da područja kulture treba zadržati izvan pravila WTO. Stajalište da **kultura nije obična roba** zastupao je novoizabrani europski parlament, na konstituirajućoj sjednici u Strasbourgu u srpnju 1999. godine.

⁹ Obrazac - Samuel P. Huntington, "Sukob civilizacija". (op. a.)

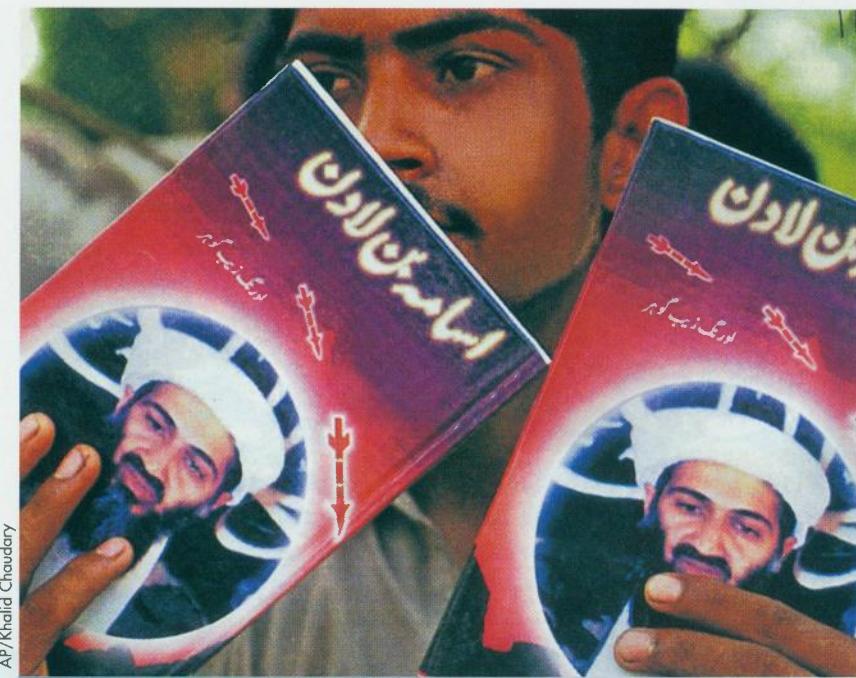
Drugi pogled¹⁰ govori da se nove bojišnice neće protezati uzduž granica velikih država ili civilizacija, već između demokratskih i tržišno otvorenih zemalja i onih koje to nisu, ili nisu dosta dobro spremne i odlučne to postati.

Prema navedenom mišljenju, države koje propuste prigodu za ulazak u spomenuto zajednicu demokratskih zemalja ili se samovoljno odreknu ulaska u spomenuto zajednicu, predstavljat će glavne uzročnike destabilizacije postojećeg svjetskog poretka, a kojeg će podrivati pružanjem potpore različitim terorističkim skupinama. Opasnost se vidi u tome što takve zemlje uključuju velike napore u usvajaju tehnologiju za proizvodnju kemijskog, biloškog i nuklearnog oružja, i kao takve predstavljaju veliku opasnost za svjetski mir i stabilnost.

Što je bitno i što je zajedničko u odnosu na predhodne dvije teorije o novim oblicima ugroze stabilnosti u dvadesetprvom stoljeću:

- Prema su različite, one se **podudaraju** u činjenici **zemljopisne određenosti** novih bojišnica koje će se protezati granicama pojedinih država ili civilizacija, a to je *strategijska crna rupa* na prostoru Euroazije;
- Politika očuvanja globalne sigurnosti i stabilnosti probleme će rješavati **osiguranjem vojne prisutnosti** i/ili **vojne pomoći** u samim nestabilnim područjima ili na njihovim granicama.

Osim teoretičara koji se oslanjaju na zemljopisne čimbenike tumačeći sigurnost i stabilnost, prisutna su drukčija mišljenja koja svoje utemeljenje nalaze na unutarnjim



Tiskana biografija trenutačno najtraženijeg globalnog teroriste Osame bin Ladena na "tržištu"

suprotnostima i izazovima nastalim kao posljedicama tehnoloških promjena u posljednjih desetak godina. U prilog takvom mišljenju ide i činjenica da je većina sukoba nakon Hladnog rata (Alžir, Angola, Bosna i Hercegovina, Burma, Burundi, Haiti, Kašmir, Liberija, Ruanda, Somalija, Sudan, Indonezija, Kosovo, Čečenija i dr.) nastala i razbuktala se iz kriza unutar samih zemalja u kojima se ona pojavila.

Iako su pristupi granicama odnosno razdjelnicama kao bojišnicama različiti oni su potpuno sukladni u dva elementa: (a) ne više *merdijalna* raspodjela kao do sada nego *paralelna*, (b) ne više *disperzijsko*

vladanje prostorom nego vladanje pomoći *točkaste* usmjerenosti. Dakle, dva su nova operatora - **paralela** i **točka**.

Odnos određenosti i integracije prostora

Pri razradi sigurnosnih analiza i prognoza budućeg stanja, a koji su u uskoj vezi s kriozom, potrebno je uzeti u obzir one čimbenike koji su se smatrali manje važnim pa su zanemarivani ili se njima nije dosta dobro davalо pozornosti pri razmatranju kako opće, tako i nacionalne sigurnosti. Naime, promjena ljudske svakodnevnice koja

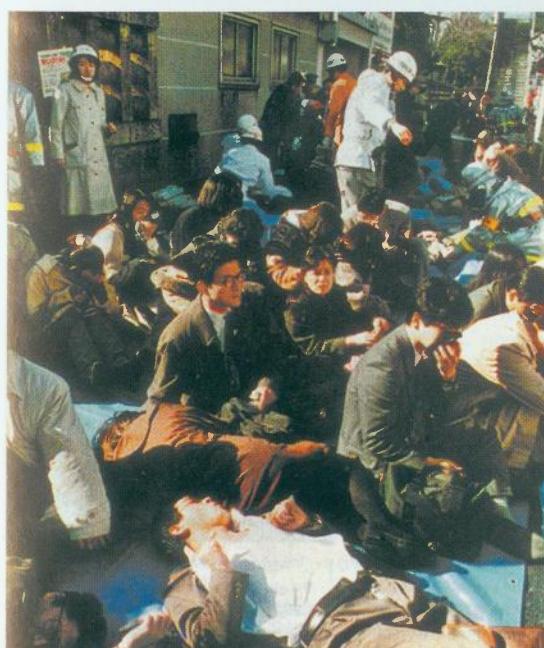
je uvjetovana povećanjem napetosti i razlika među ljudima, potiče pojavu različitih oblika nasilja kao što su: terorizam, rasni i religijski ekstremizmi, organizirani kriminal, nasilje nad ženama ili djecom i drugi oblici kriminala za koje se pokazuje da su imuni na zemljopisne ili civilizacijske granice i oni se danas javljaju u gotovo svim dijelovima svijeta.

Pitanje kriminala, od onog klasičnog pa do vrlo sofisticiranog kao što je računalni kriminal, postaje nezaobilazni čimbenik koji može ugroziti i samu nacionalnu sigurnost više zemalja odjednom, ako se o njemu ne vodi računa.

Prema tome, kada su u pitanju granice i integracije prostora od posebnog je značenja utvrditi:

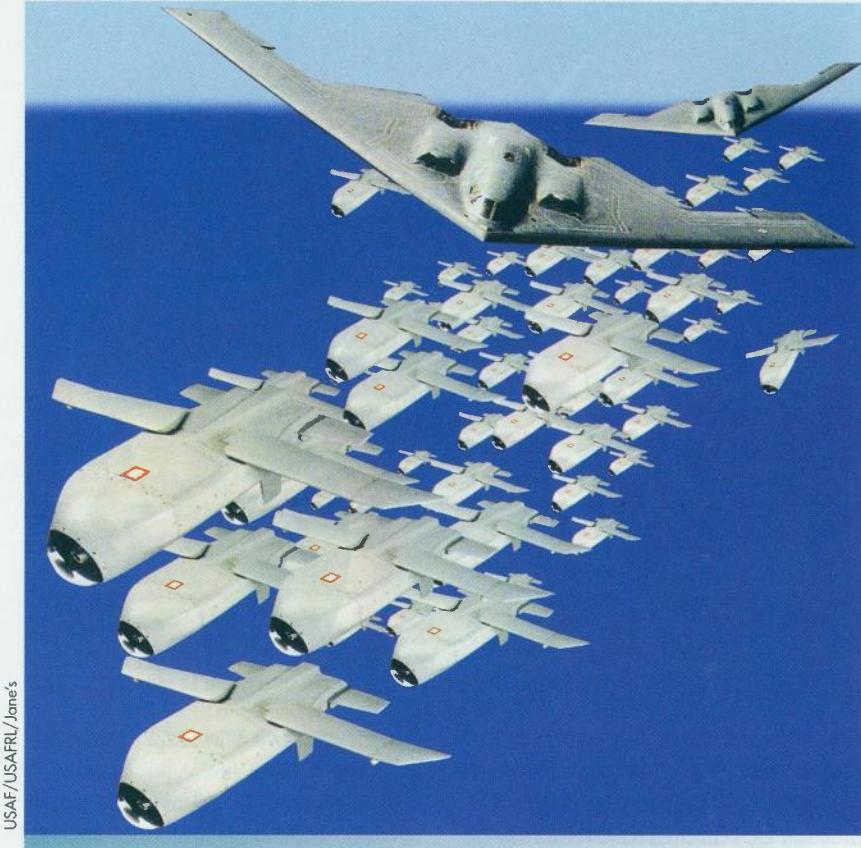
- **zemljopisnu** određenost granica - u smislu komunikacijskog i gospodarskog povezivanja prostora;
- **civilizacijsku** određenost granica - u smislu neriješenih unutarnjih problema nacionalnih zajednica,
- određenost oblika **nasilja** - u smislu terorističkih aktivnosti, rasnog i religijskog ekstremizma, organiziranog kriminala i sl.

Dakle, uzajmni odnos zemljopisne, civilizacijske i određenosti oblika nasilja uvjetuju veću ili manju integraciju prostora. Igra velikih i moćnih je borba za utjecaj na sve tri određenosti i može se odvijati u sljedećim oblicima: (1) zaštita vlastitih interesa; (2) izvanjsko djelovanje glavnih igrača prema svojim interesima; (3) osporavanje ili sprječavanje glavnih igrača u ostvarivanju utjecaja mogućih suparnika na određenom prostoru.



Suvremeniji svijet je svijet strahova - od ekološkog do teroriziranja oružjem masovnog uništenja (nuklearno, kemijsko i biološko). Posljedice napada sekte AUM Shinri Kyo sarinom 1995. godine u tokijskoj podzemnoj željeznicu

¹⁰ Antony Lake, bivši savjetnik Predsjednika SAD-a za nacionalnu sigurnost.



USAF/USAFRL/Janes

SAD vladaju svim "alatima" - analitikom, modeliranjem, platformama, najsuvremenijim oružjem, obukom i obavještajnom službom koji ju pozicioniraju kao jedinu preostalu supersilu

Zato je za takav proces ili slijed događaja dosad uvijek bila potrebna kriza i upravljanje njome.¹¹ No, pokazalo se kako upravljanje krizama ne vodi uvijek željenom cilju i za to je više razloga:

Prvi, je zbog povezanosti svekolikog međunarodnog sustava i njegove nerazdvojne nelinearnosti, tijekom izvođenja vojno-diplomatskog, političko-gospodarskog ili informacijsko-kulturnog nastupanja jer se pojavljuju nepredvidive okolnosti koje dovode do posljedica koje u početku nije bilo moguće posve pouzdano predvidjeti, pa ni putem simulacijskog modela. U nelinearnim interakcijama, *malog značenja* - "*male*" države i varijable, *malog doprinosa* - "*male*" krize u određenim okolnostima mogu biti izvorom velikog utjecaja na konačni ishod takvih interakcija. Povijesni i suvremeni primjeri pokazuju da su gubitnici na kraju procesa uspjeli ostvariti svoje strateške nacionalne ciljeve, koji nisu komplementarni s nacionalnim ciljevima vodećih zemalja međunarodne zajednice ako su posjedovali svijest i duh zajedništva u širokim slojevima pučanstva. Spremnost na dobro-

voljnu žrtvu i odricanja koja općenito nisu svojstvena pučanstvu primarno usmjerenim na stjecanje materijalnih bogastava, još uvijek prestavljaju bitan problem koji nije moguće riješiti primjenom samo metoda klasične linearnosti.

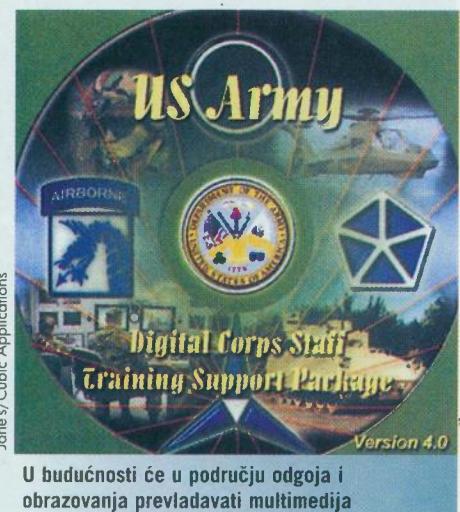
Drugi, gdje se potvrđuje staro geopolitičko pravilo da politička predominačija nije samo pitanje posjedovanja moći nego i poznavanja strukture, posebice političke i kulturne u kojem se ta moć projicira. Zato općoj globalnoj sigurnosti može doprinijeti samo kad se *upravlja moći*, a ne kad se upravlja krizama.¹² Svijet je bio siguran samo onda kada je uspio nadzirati moć pa i putem ravnoteže. Uvijek je bio nesiguran kad te ravnoteže nije bilo.

Treći, je nehtijenje potpunog i brzog rješavanja krize. Kao što je rečeno ona je poželjno stanje. Geslo je: *Održavati je u zadanim okvirima, u onim okvirima koji su dostatni za ostvarivanje dobiti*. Najveća je dobit ako se prošire i nametnu vlastiti interes - bilo politički, gospodarski, informacijski, kul-

turološki. To namjerno nerješavanje kriza je zapravo nastojanje koje služi političkom dobitku - *neafirmaciji nacija*. To se pokazalo posve pogrešnim. Nacije se i dalje afirmiraju a slijedit će i dalje deizintegracijski procesi, pa će tek nakon toga doći do integracija, prije svega unutar istog civilizacijskog kruga. Stoga se za globalizaciju može reći ne samo da je preuranjena, nego su pogrešni i mehanizmi njezinog provođenja preko gospodarstva koje ne može biti nacionalno nego je globalno, isto tako kao i kapital. Iz sve tog ipak se ne mogu izbaciti nacionalne potrebe, nacionalna politika, nacionalna tradicija i što je najvažnije nacionalno pamćenje. Današnji se problemi ne mogu riješiti globalizacijom, jer ih ona u konačnici sve više produbljuje.

Cetvrti, je održavanje mira jer stvara animozitet u zemljama koje čine dvije trećine svjetskog stanovništva - Kinez, Rusi, Indijci, Arapi, Muslimani općenito, Afrikanci - smatraju protagoniste takvog nastupanja najvećom vanjskom prijetnjom za njihova društva. Ne toliko vojnu, koliko političku i kulturnu prijetnju - nametljivu, intervencionističku i licemjernu.¹³

Peti, je sam učinak globalizacije koji se u slučaju nepovoljnog složaja okolnosti može negativno odraziti na opstanak nacionalnog gospodarstva i njegovo pretvaranje u rubne djelove gospodarstva drugih država i/ili "nepoznatih" vlasnika. To predstavlja ozbiljnu prijetnju ne samo sustavu nacionalne sigurnosti "malih" država, već i svim nositeljima nacionalne suverenosti kao što su tijela državne uprave, nacionalne insti-



U budućnosti će u području odgoja i obrazovanja prevladavati multimedija

¹¹ U organizaciji američkih vojnih grupacija Defense Week i Global Perspectives Incorporated konferencija će raspravljati o **multinacionalnom upravljanju krizama**. (podcrtao autor) NATO-ovim strateškim zamislima, tehnološkim zahtjevima oružanih snaga, obavještajnim pitanjima, informacijskim operacijama, logistici, europskim obrambenim pitanjima i prekoceanskom partnerstvu te odnosa između NATO-a i UN-a. Sudjelovati će glavni tajnik NATO George Robertson, admiral Leighton Smith, Javier Solana, Jose Cutileiro, generali Rupert Smith, Bertrand de Lapresle, Wesley Clark, i drugi visoki vojni i politički dužnosnici NATO.

Prema Jutarnjem listu i Vjesniku, prosinac, godina, 1999.

¹² Kako opasnost od upravljanja krizama uvijek postoji, na svoj način upozorava i Darko Plevnik: *Ne treba dopuštati povijesti da se sama ponavlja, kad je Europsjani moraju sujeno ponavljati! Nakon rata u hrvatskoj Europsjani su govorili: "Nikad više Hrvatske u Europi." A onda se dogodila Bosna. Nakon rata u Bosni uvjeravali su se medusobno: "Nikad više Bosne u Europi." Potom je došlo Kosovo. sada Europsjani prisježu: "Nikad više Kosova u Europi!" Može li se Europsjanim ponovo povjerovati i što će biti sljedeće "nikad više u Europi?" dr. Darko Plavnik, Iluzija moći, Slobodna Dalmacija, lipanj, godina 1999.*

¹³ International Herald Tribune, kolovoz, godina 1999.

tucije, znanstveni i kulturni instituti, sveučilišta, kazališta, vojska, diplomacija i nacionalni mediji, te jednako tako i svim korisnicima nacionalnog bogastva koji na nacionalnom tržištu imaju subvencije (privilegije) koje proizilaze iz činjenice postojanja države i djelotvornosti sustava nacionalne sigurnosti.

Šesti, "humanitarni" pristup upravljanju krizom u kojem on nije "borba za civilizaciju" unatoč nastojanima da se prikaže kao takav.¹⁴ Primjer Kosova to najbolje pokazuje da je u tom visoko tehnološkom ratu - savjest prva "popratna žrtva". Način uporabe sofisticirane vojne moći pokazuje da je rat bio već davno ranije programiran i simuliran. Ono što se događalo na terenu samo je njegova nesavršena primjena jer je u vrijeme snimanja ciljeva nije bilo ljudskih



Sraz geopolitičkih interesa, kultura i kulturnih identiteta. Palestinske izbjeglice u izbjegličkom kampu Ain El-Hilweh na jugu Libanona (svibanj 1999.) pale izraelsku i američku zastavu

žrtva.¹⁵ A žrtve koje se dogodiše u ratu podnošljive su jer nisu naše! Tu ironiju humaniteta na Kosovu maestralno je prozro Umberto Eco ustvrdio da "u novom ratu pred javnim mijenjem gubi onaj koji je previše ubio".¹⁶ Ovdje nema pravednosti rata kad je razlika u vojnim i tehnološkim kapacitetima među protivnicima gotovo absolutna.¹⁷

Projicirano dvojako stanje sadašnje geopolitičke slike svijeta - jednopolarost koja se pretvara u diktaturu i izvoz ideologije i višepolarnost koja može otploviti u potpuni nered kojeg neće biti moguće kontrolirati, nužno vodi u proces stvaranja nove ravnoteže sila ili bolje rečeno nove raspodjele moći. Kako će se uspostavili nova struktura moći? Logično je pitanje. Međunarodnim sporazumom i dogovorima? Postoje li takve međunarodne institucije gdje bi se to odvijalo ili ih jednostavno više nema.¹⁸ Ako pak i postoji nekakva

mogućnost, za to se troši odveć mnogo vremena a i postizanje konsenzusa je upitno. Zato svijet budućnosti neće biti globalni u smislu u kojem to priželjuju SAD, nego će biti bipolarni s više razinskim silama. Ta dva pola daju se apsolutno prepoznati ako se prate sadašnja politička zbivanja. S jedne strane to su SAD, Europa i Rusija, a s druge Kina, Indija i Istočno azijske zemlje, a prema



Ilustracija 4.

nekim indikatorima mogli bi im se pridružiti Južnoafrička Republika pa čak i Brazil. Sve u svemu uspostavljanje svjetskog poretka odnosno globalnog gospodarstva u kojem će biti jedan lider ipak se neće ostvariti zbog modela održivog razvoja i zadovoljavajućeg profita,¹⁹ koji se prvo odnosi na razvijene zemlje, a drugo na zemlje u razvoju.

Stabilizacija prostora i funkcije integracije

Sve je jasnije da integracija prostora pomoću kriza i održavanja mira pokazuje slabosti i ranjivost prije svega na asimetrično djelovanjene, zato logično slijedi: Kakva je integracija moguća? Na *ilustraciji 4.* prikazani su kriteriji i mogući oblici integracije prostora koji su se odvijali kroz povijest.

Sa *ilustracije 4.* potpuno je vidljivo da je integracija po svim kriterijima imperij²⁰, što je bila početna faza integracije, zatim su uslijedili blokovi tj. vojno-političke integracije, dok su danas na snazi političko-gospodarske i informacijsko-kulturne integracije koje mijenjaju položaj, odnosno ulogu oružanih snaga u sigurnosnoj strukturi države, ali i u uspostavljanju novih koalicija.

Uspješnost integracije prostora koji su stvorili imperiji kroz povijest ipak je ostvaren prevladavajućim složajem više kriterija, ali nikad svih u potpunosti i svih jednakom.

¹⁴ Taj će pojam uporabiti francuski premijer Lionel Jospin kada operciju "Saveznička snaga" naziva "borbom za civilizaciju".

¹⁵ "Kakva je to civilizacija? Ona vodi rat po načelima "zero dead", kako to definira zapovjednik NATO-a general Wesley Clark, dakle da u toj borbi ne smije biti mrtvih Amerikanaca. I doista u ovib sedamdesetak dana nema u borbi stradalib Amerikanaca, pali piloti su trenutačno spašeni, a zarobljeni vojnici razmijenjeni." dr. Darko Plavnik, "Pokazna vježba", Slobodna Dalmacija, lipanj 1999.

¹⁶ dr. Darko Plavnik, isto.

¹⁷ Ignacio Remonet, Le Monde diplomatique, "Novi globalni poredak", lipanj, godina 1999.

¹⁸ Kakva je ocjena UN kao jedne od najpozvanijih takvih organizacija: "UN je pase, oni ništa više bitno ne mogu rješiti. Radi se o grupi ljudi koji su dobro plaćeni, koji svašta pripovijedaju bez ikakvih posljedica za svijet. Neke druge sile rješavaju bitne stvari u svijetu. Što se tiče ekonomije, tri sile rješavaju sve i njima rješenja ne može nametnuti Medunarodni monetarni fond, niti Sjedinjene narode, niti to može rješiti UN." prof. dr. Vlatko Milet, Nedjeljna Dalmacija, srpanj, godina 1999. str. 12-13.

¹⁹ prof. dr. Vlatko Milet, isto.

²⁰ Svi su imperiji svoju moć temeljili na hijerarhiji vazalnih odnosa, provincija, protektorata i kolonija, a one izvan tih granica gledalo se kao na barbare. **Rimska imperijalna moć** proizilazila je iz jednog bitnog psihološkog realiteta: *Civis Romanus sum - Ja sam gradanin Rim-a*. - i predstavljalo je vrhunsko samoodređenje, izvor ponosa i predmet želje mnogih. **Kineski imperij** koji nastaje kad i Rimski koji datira iz početka trećeg stoljeća p.n.e. i traje sve do kraja šetog stoljeća n.e. predstavljao je složeni finansijski, gospodarski, obrazovni i sigurnosni sustav s istaknutim autoritetom političkog središta Pekinga (jedan do četiri tjedna udaljenosti). Sve se podržavalo duboko usadenim osjećajem superiornosti, Konfucijskim naukom u čijem su središtu postavljene vrednote kao što su *harmonija, hijerarhija i stega*. **Mongolski imperij** (vrhunac moći kraj tinaestog stoljeća) temeljio se na vojnoj dominaciji, postizavan bezobzirnom vojnom taktilicom, brzo premještanje snaga i njihove pravodobne koncentracije. Nije bilo uvodenja organiziranih gospodarskih ili finansijskih sustava ili kulturno-sposobnosti. Upravo taj čimbenik zbog nepostojanja dominantne političke kulture vladara utjecao je na brzo slabljenje tog imperija. Sredinom sedamdesetog stoljeća **Španjolska** je bila vodeća europska sila. Religija je u to vrijeme poslužila kao ujedinjujuća doktrina i kao izvor imperialne morskeg favoritnosti. Stalo suočeno s engleskim, francuskim i nizozemskim izazovima Španjolska nikad nije uspjela ostvariti stvarne prevlast niti u Zapadnoj Europi, niti na oceanima. Tijekom devetnaestog stoljeća **Velika Britanija** "vlada valovima" a London je postao glavnim svjetskim i trgovačkim središtem. Unatoč tome britanski imperij nije uspio samostalno dominirati Europom. Britansko crstvo izvorno je ostvareno složnjem *istraživanja, trgovine i osvajanja*. Kao rnski i kineski prethodnici i Britanija je crlila svoju snagu iz percepcije o britanskoj kulturnoj nadmoći. Kulturna nadmoć uspješno nametnuta i potisno odobravana imala je kao posljedicu smanjenu potrebu za oslanjanjem na velike vojne snage u održavanju moći imperijalnog središta. Zbigniew Brezezinski, isto.



EPA/PA News

Njemački pripadnik KFOR-a. Politika očuvanja globalne sigurnosti i stabilnosti podrazumijeva osiguranje vojne prisutnosti i/ili vojne pomoći

Superiorna vojna organizacija i kulturološka aktivnost svojstvena je Rimu. Zajednički etnički identitet poduprta djelotvornom državnom službom i visokom razvojnom kulturnom nadmoći, obilježje je kineskog imperija. Složaj napredne vojne taktike u osvajanju teritorija i nesklonst asimilaciji uočljiva je kod mongolskog imperija. Nazočnost brodskih stjegova koje prati trgovina, a nadzor se podržava superiornom vojnom organizacijom i kulturnom nadmetljivošću prisutna je kod britanskog imperija.²¹

Ipak, nužno je izvući zaključak koji su kriteriji bili odlučujući u stvaranju imperija? Bio je to složaj *kultурне nadmoći i vojne sile*, a ostali kriteriji imaju tek podupiruću ulogu. Što je sa složnjim tih kriterija danas?

Integriranost i prividno uvećanje prostora

Danas je mogućnost izravne uporabe vojne sile podložna ograničenjima mnogo više nego u prošlosti, a sve je veća i mogućnost gospodarske ucijene. Ključne

satavnice uspješne geostrateške moći postaje manevar, diplomacija, stvaranje koalicija i vrlo promišljena primjena političkih sredstava.

Je li interesno povezivanje ili tzv. zajednička strategija moguća pretpostavka integracije prostora bez diranja granica i političke suverenosti zemlje(a)?

U objašnjenju toga može pomoći vojna strategija. Prostor u strategijskom smislu (u vođenju suvremenog rata) uzima u obzir klasične čimbenike kao što su: veličina, oblik, reljef, mogućnost manevra i sl., vodeći pri tome računa o gospodarskom i ljudskom potencijalu, ali u današnjem informacijskom dobu do posebnog izražaja dolazi uvećano ili integrirano bojište. Pod uvećanim ili integriranim bojištem podrazumijeva se povećanje prostornih dimenzija bojišta zbog vremenskog pomaka za pokret snaga iz dubine. Takvu mogućnost pružaju suvremeni informacijski sustavi (motriteljski i zapovjedno-obavjesni) koji pravodobno otkrivaju protivničke snage u njihovom operativnom prostoru radi sprječavanja njihovog manevra. Na taj način borbena djelo-

informacijsko-kulturno nastupanje?

Nikakve zapreke za informacijsko-komunikacijske povezivanje ne predstavljaju granice suvremenih država. U takvom odnosu snaga, prostor postaje integriran i prividno uvećan, a posebnost pojedinog prostora ne čini preveć tešku zapreku gospodarskim interesima. To je uzrok da granice država (teritorija) **prividno gube** na značenju i one nisu predmet spora, već sposobnost informacijsko - prometnog povezivanja u prostoru - i to je u biti razlog suvremenog sukoba!

Suvremena bitka se sada vodi za *informacijske, telekomunikacijske, prometne, transportne* i slične čvorove u prostoru, jer se samo na taj način prostor može prividno uvećati i integrirati bez obzira na suvremenost i teritorijalni integritet neke države. Kada se ti *strategijski čvorovi*, točke ili *gravitacijska središta* nađu na prostoru neke zemlje onda ona dolazi pod udar krize i tek nakon toga slijedi stabilizacija i integracija, s isključivom svrhom nadzora tih čvorista.

Strateško je pitanje: Kako se pozicionirati na tim čvoristima? Poznato je, a najnovi-



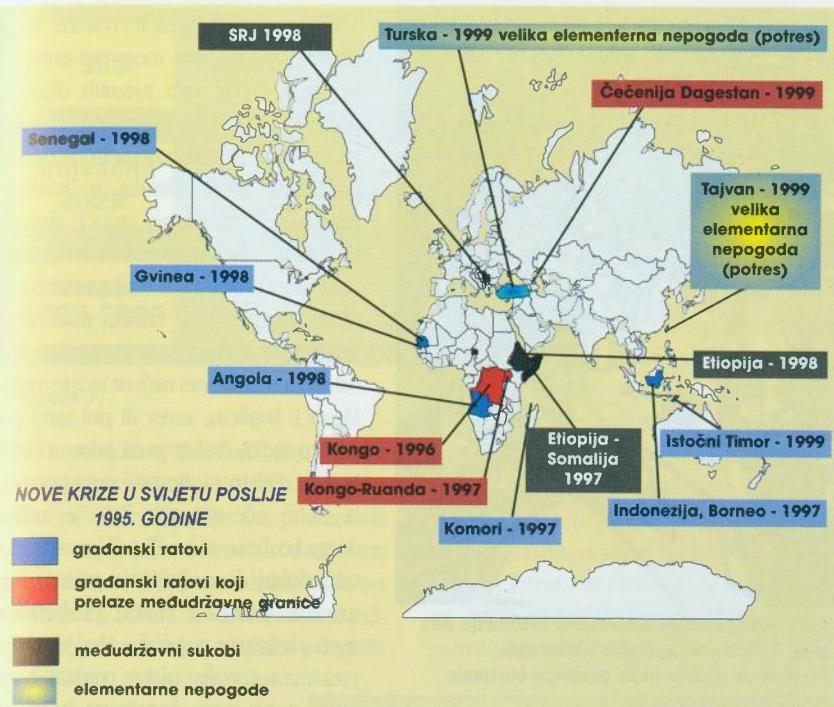
Pripadnici eritrejske vojske tijekom predaha nakon borbi između pripadnika etiopske vojske u križnom području koje je s različitim intenzitetima čitavo prošlo stoljeće znalo ispunjavati udarne stranice svjetskih medija

vanja se prenose u dubinu, pa se prostor prividno povećao i bitka se ne vodi samo na bojišnici već istodobno i u njezinoj dubini. Prema tome, svakom je suvremenom ne samo vojnom strategu cilj - kako prividno uvećati prostor i stvoriti potrebnu operacijsku dubinu za političko-gospodarsko i/ili

ja politička i gospodarska previranja u svijetu i to potvrđuju da geopolitika slijedi geopolitne odlike svijeta. Struktura svakidašnjice 21. stoljeća bit će prožeta energetskim obilježjem, a još više koridorima kojima će se energija prevoziti ili prenositi na svoje odredište.²² Pozicioniranje u toj energetskoj

²¹ Zbigniew Brezezinski, isto.

²² Raspadom Sovjetskog saveza zemlje Kavkaza, uz pomoć ponavljše SAD-a koje su to područje proglašile od životnog nacionalnog interesa, izgradile su naftovod od Bakua (Azerbajdžan) do Luke Supsa (Gruzija) čime je povezano Kaspijsko s Crnim morem. Cilj je bio neovisno od ruskih naftovoda plasirati u svijet Kaspijsku naftu. Krize na rubovima Crnog mora kako ona na Kavkazu tako ona i na jugoistoku Europe u biti je bitka za nadzor puteva transporta nafte.



Ilustracija 5a.

strukturi svakidašnjice, odnosno sutrašnjice je od najvećeg strateškog značenja.²³ Da je tome tako pokazuje i važnost telekomunikacijske infrastrukture koja poprima značenje globalnog operatora suvremene budućnosti u kojoj će u području odgoja i obrazovanja prevladavati multimedija. Važnost međudjelujućih multimedijalnih prikaza polazi od biti same informacije kao produkta intelektualnog mentalnog procesa. U ovom slučaju ona svojim odlikama ima sposobnost oblikovanja, potpomaganja,

biti jedini u stanju održavati u funkciji tvarnu strukturu svijeta, dok će informacija snažno djelovati na prividnu i stvarnu mentalnu (duhovnu) strukturu svakidašnjice.

U kojoj je mjeri važnost energenata, energetskih putova te njihovih trasa nije nužno posebno isticati. Tako Zbigniew



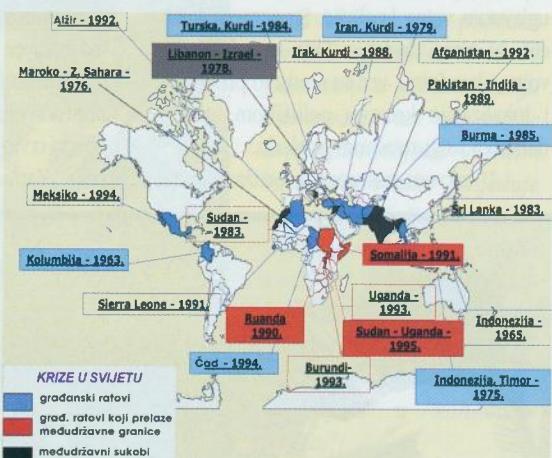
vođenja i upravljanja svekolikim društvenim, gospodarskim, kulturološkim i dugim procesima. Klasični energetski oblici i dalje će

²³ Najveća bi zabluda bila tumačiti pobed na Čečeniju kao prkosnu reakciju generala, koji više ne žele trpjeti poniženja. Na Kavkazu, Rusija nastoji ostvariti strateške ciljeve. Prijeti opasnost da bi nakon pokoravanja Čečenije mogla uslijediti destabilizacija Gruzije. U Azerbajdžanu i u glavnim gradovima srednje Azije vlada velika zabrinutost zbog te mogućnosti. Armenija je na strani Rusije. Postane li Gruzija ruskim satelitom; Zapad neće više imati kopnenih veza s Azerbajdžanom i srednjom Azijom. U tom bi slučaju plan o uspostavi "Euroaziskog transportnog koridora", kojim bi naftovodi i plinovodi iz Kazahstana, Turkmenistan i Azerbajdžana mimoši Rusiju, postalo tek mrtvo slovo na papiru. Taj je koridor bitan čimbenik američke strategije u toj regiji. Suddeutsche Zeitung, Rudolph Chimelli, studeni, godina 1999.

cijeli svijet". Drugim riječima, tko nadzire izvorista nafte ili plina kao i njihove trase uz ostale poluge moći, kao npr. globalni telekomunikacijski sustav nadzirat će cijeli svijet. Za Brzezinskog status Amerike kao velesile je neupitan jer ona gospodari sa sve četiri poluge nadmoćnosti, a to su: odlučna gospodarska uloga, najviši stupanj tehnologije, veliki kulturni utjecaj te svjetska projekcija vojne sile.

Iz ovoga slijedi, da i u suvremenosti za stvaranje i/ili održavanja "imperija" nužna je istodobno i *vojna projekcija moći i kulturni utjecaj*. Kada je u pitanju kultura nije u konačnici bitna njezina estetska vrijednost, već je bitno da je *masovna* i da ima dokazanu magičnu privlačnost, posebice kod mladeži čitavog svijeta. Ali učinci djelovanja takve kulture ipak ne mogu odveć lako uništiti vrijednosni sustav pamćenja pomoću nevjernosti.

Unatoč proglašenoj bitnoj promjeni



Ilustracija 5.

Brzezinski američku svjetsku prevlast vidi kao jedini mogući izbor koji je u stanju suprostaviti se "svjetskom bezvlašću". Prema njemu, nakon Hladnog rata kojim je nestao bipolarni svijet samo je dugoročno američka geostrategija u stanju dati osnovu buduće ravnoteže u odnosu

između velikih država u svijetu. Bit njegovog geostrateškog razmišljanja može se svesti na sljedeće: "Tko nadzire Euroaziju nadzire

unutar strategije, doktrine i nastupanja, ostaje jedan odnos kao konstanta, to je odnos ravnoteže (u prirodi to je uvjet održavanja vrsta i samoga života), ali i odnos nadredenosti i podređenosti - vječiti odnos *Homo sapiensa*. Taj odnos uvek postoji, samo se mijenja njegova jakost. Sada na svršetku drugog tisućljeća, taj je odnos produbljen na globalnoj razini do te mjere da sabija ostatak svijeta prema svojim interesima. Za svjetski poredak ključno je pitanje: *Koja je donja granica prilagodavanja?* Kako se može riješiti neki regionalni sukob ili onaj na globalnoj razini? Rješenje može biti na dva načina: (a) fizički, (b) kulturni. Treći način ne postoji. Dakle, dvojba je *Kultura ili Nasilje*. Sociologija kulture je

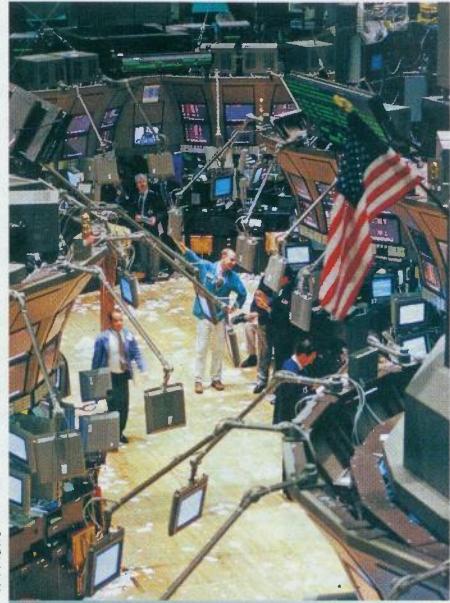
prepostavka za međuljudsku i međunarodnu suradnju, a jedno i drugo je prepostavka za međunarodnu suglasnost - razvijati ono što nam je zajedničko u budućnosti. Čuvati, poticati i razvijati raznolikosti unutar jedinstvenog civilizacijskog kulturnog obzora, a dati to pravo i drugima je *conditio sine quan non* u razrješenju sukoba na globalnoj razini, a to znači: *opstanak i razvoj života na zemlji!*

Suvremene koalicije

Nakon raspuštanja Varšavskog ugovora, NATO postaje jedini vojni savez u svijetu s novom tzv. koaličijskom strategijom²⁴ koja se na drugačiji način postavlja i otvara prema nacionalnim strategijama pojedinih država iz čega nastaje "Partnerstvo za mir".

Još u srednjem vijeku nalazimo koalicijske strategije, kad Europa kreće u osvajanje prekomorskih zemalja Sjeverne i Južne Amerike, Azije, Afrike i Australije. To su uglavnom vojne koalicije. Suvremene koalicije su bitno drugačije. One nisu isključivo vojnog karaktera, već su sredstvo prevencije i lokalizacije krize u političkom, gospodarskom i sigurnosnom pogledu.

U takvom nastupanju, oružane snage

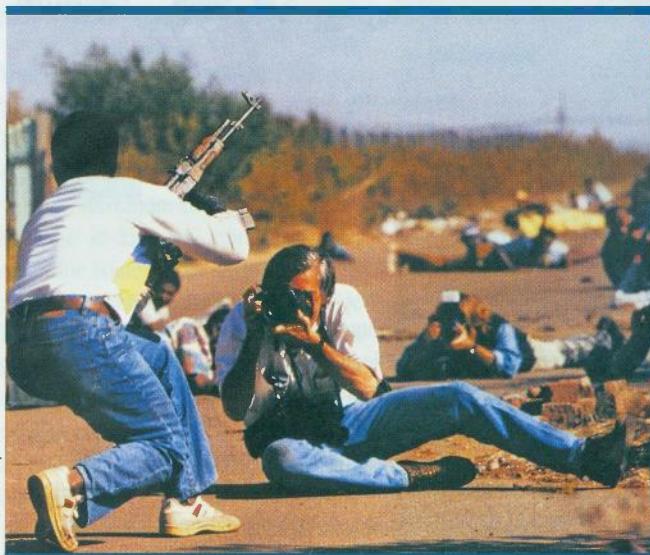


**Wall Street i ostale finansijske institucije kao meta sofisticiranog (cyber) kriminala.
Posljedice napada vode doslovce uništenju nacionalnih ekonomija**

samom postavljanju strategijskog modela. U jedan savez ne unose svi jednaku vrijednost ili jednaku količinu snaga i sredstava, nego prema svojim mogućnostima. Zbog toga se i govori o više razinskim silama unutar jednog pola. Zamisao kolektivne sigurnosti koja

uporaba golemih ljudskih i tvarnih snaga koalicije (saveza) ne mogu se zamisliti bez povezivanja svih njezinih dijelova pod vidnim kutem uskladene strategijske zamisli. To je iz razloga što je odnos povećanja broja članica u koaliciji (savezu) i narastanja moći neproporcionalan. Neproporcionalnost je još veća u pozicioniranim ulogama pojedinih članica. Rast moći, povećanje količine i kakvoće koja može biti oslobođena zahtjeva nadzor te iste moći. Mogu li koalicija, savez ili pol sami po sebi to raditi. Praksa je na svim poljima ljudske djelatnosti bezbroj puta potvrđila da to nije moguće. Zato je nužna druga koalicija, savez ili pol jer se samo tako dolazi do osvještenja granica sigurnosti, odnosno rizika, posljetkom moći s kojom se raspolaže. Moći je suviše razaraajuća i svako olako posezanje za njom mora svoju konačnicu imati za pouku mač i onoga tko se njega lača. U odlučivanju između dvije vrsti teorije moći, s jedne strane ravnoteže moći, a s druge višepolarne asimetričnosti, za polazište se mora uzeti vjerojatnost ozbiljstvenja moći. Da se u tom izboru ne učine pogreške

David Turnley - DETROIT FREE PRESS/BLACK STAR

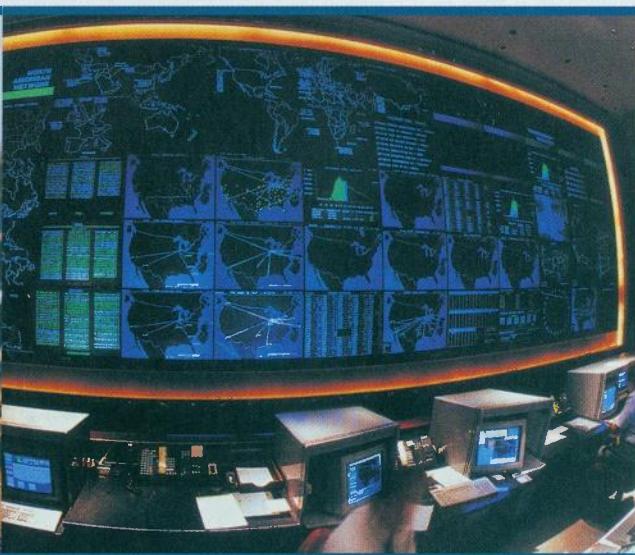


Fotografi između dvije vatre kao virtualna "tampon zona" predstavljaju jedan od oblika "meke" sile kao nezaobilaznog čimbenika suvremenih ratova...

provode i druge zadaće koje imaju tipično nevojna obilježja. Stoga, za razliku od tradicionalne misli projekcije moći u kojem je prevladavajuću ulogu imala oružana sila, dolazi do preoblikovanja njezinog sadržaja u pogledu smanjivanja uloge ili drukčijeg djelovanja oružanih snaga u odnosu na druge čimbenike. Međuovisnost je bitna odlika suvremenih koalicijskih strategija. Unutarnja međuovisnost očituje se već u

proizlazi iz koalicijske strategije temelji se na dvije prepostavke: (1) zajedničkom odgovoru država članica potencijalnom protivniku pri čemu se rat kao sredstvo vanjske politike zabranjuje, a predviđaju se preventivne akcije koje bi trebale sprječiti započenjanje rata; (2) proklamiranim načelu da sve države imaju automatsko i neotuđivo pravo na sigurnost.

Smisleno pokretanje, organizacija i



... i suvremene telekomunikacije kao infrastruktura "meke" sile

nužno je: prvo, prijelaz iz potencijalne moći u ozbiljsku ne vezati uz volju da se to učini, ili ne učini, i drugo, potencijalnu moć ne osvjećivati odvojeno od složaja u kojem nastaje. Ona se može i mora objasniti u prilikama geopolitičke stvarnosti i u određenosti toga, tko pokušava privoliti nekog da učini nešto. Proturječnost "neostvarne moći" nastaje na temelju tajanstvenosti vjerovanja da se izvori moći uporabljeni u

²⁴ Tijekom srpnja 1990. godine u Londonu je održan sastanak Sjeverno atlanskog vijeća na razini šefova država ili vlada. Na tom sastanku odlučeno je da Savez izradi novu zamisao svog djelovanja. Istog mjeseca u Moskvi zasjedalo je Političko - savjetodavno vijeće Varšavskog ugovora koje je odlučilo ukinuti taj savez, tako da su do travnja 1991. godine raspuštena sva njegova tijela. Početkom studenog 1991. godine Sjeverno - atlansko vijeće u Rimu prihvati novu strategijsku zamisao kao temelj poslijere hladnoratovske strategije i ustroja NATO-a.



Ilustracija 7.

jednom političkom zbiljskom okviru mogu bez posljedica uporabiti i u nekom drugo - različitom²⁵. Pretvarajući proces prijelaza od moguće na činidbenu moć u određenom geopolitičkom zbiljskom okviru zahtjeva povezanost s nekom drugom približno jednakoj obujmenom moći, odnosno jednakim ili približno jednakim "protivnikom". Kod toga je nužan još jedan uvjet - kakva je sama struktura moći unutar pola. Naprimjer, razlika nije samo između jedne i druge kulturne civilizacijske pripadnosti, već također unutar svake kulture, ovisno o razlikama strukture dane moći unutar nje. Zato vrijeđi prisjetiti se izreke *similis simili gaudet*, ali onda kada ona poštjujući razlike doprinosi bogatstvu cjeline. Dvojbu između dvije teorije moći najbolje rješava zbiljska praktičnost - svijet je bio sigurniji kada je raspodjela moći bila uravnotežena, a ne višepolarno asimetrično disperzirana, ili još gore jednopolarna.

Sigurnost i međunarodna okolina

Bez obzira kako se gleda na promjene koje su se dogodile na kraju dvadesetog stoljeća, sigurno je da se nakon bipolarne podjele Europe i stanja u kojem su SAD ostale jedina velesila, a NATO praktički jedini blok na prostorima Europe odvijaju međunarodni sukobi i krize unutar granica međunarodno priznatih država. Takvo stanje postojeće međunarodne institucije posebno UN stavlja pred veliku kušnju. Zato jedno od temeljnih

pitanja čiji odgovor bitno utječe na globalne odnose, ali i na globalne integracije je zasigurno sljedeće: Zašto tzv. *male krize* mogu u određenim okolnostima biti izvorom velikog utjecaja na konačni ishod vojno-diplomatskog političko-gospodarskog ili informacijsko-kulturnog nastupanja najrazvijenijih zemalja svijeta u ostvarivanju njihovih nacionalnih interesa? Dakle, interes (gospodarski ili neki drugi) predstavlja stvarnu i djelatnu snagu svih nastupanja i smisao najvećeg broja nacionalnih strategija s navalnim obilježjem, a sve u funkciji stvarne ili prividne integracije prostora. Zbog tog razloga, svaka nacionalna strategija, predstavlja najveću tajnu i kao takva nije razvidna ni iz

• konačni i/ili stvarni cilj treba *prikriti* i *predstaviti* u svjetlu i sadržaju koji je općenito drukčiji od onoga kojeg se nastoji javno prikazati i promicati.

Spomenuta aktivnost prikrivanja uviјek je usmjerna na dva područja: (1) prema potencijalnoj žrtvi nastupanja; (2) prema vlastitim snagama, odnosno vlastitom javnom mijenju. I tu nastaje problem! Kako to prikriti? Prikrivanje se provodi s namjerom lakšeg osvajanja zamišljenog (konačnog) cilja i prikrivanja svojih namjera prema potencijalnoj žrtvi. No, kada su u pitanju vlastite snage ili javno mijenje, koji ne moraju biti dokraj upoznate s konačnim ciljem, mogu iz toga nerazumijevanja i/ili psiholoških razloga otežati njegovo ostvarenje - posebno kad se izvode kroz multinacionalne operacije.

Zato će u osvrtu na Strategijski koncept NATO-a biti riječi o koaličijskom sindromu koji se javlja onda kad se žele podijeliti rezultati pobjede. *Premda jedinstveni u početnom cilju ostvarivanja tzv. zajedničke strategijske pobjede, na nizim razinama svatko posjeduje svoj interes koji je općenito različit od interesa ostalih saveznika. Zato, naizgled najjednostavniji problemi postaju vrlo teški, a nepoznanice malog značenja mogu biti odlučujuće u konačnom ishodu.*²⁶

Prema tome, potrebno je razlikovati: odnos prema potencijalnoj žrtvi političko-gospodarskog, vojno-diplomatskog ili informacijsko-kulturnog nastupanja, i odnos prema vlastitim snagama uključenih u multinacionalne operacije. Ovakvo pragmatično podjeli doprinijela su najmanje dva razloga.

Prvi, ostvarivanje strategijske pobjede uviјek je u funkciji ostvarivanja nekih nacionalnih interesa. To nadalje znači da je - uništiti protivnika - samo jedan od ciljeva koji promatran iz širokog vidnog polja može biti posve u neskladu s drugim nacionalnim interesima. Zato, vrlo često unatoč široko prihvaćenom mišljenju javnosti kako je potrebno uništiti protivnika (uništenje protivnika je vrhunac strategijske



Neki od elemenata "tvrdog" sile kao gubitnik u Hladnom ratu. Oružani arsenali Varšavskog pakta početkom 90-ih spremni za rezalište

²⁵ obrazac D. A. Baldwin.

²⁶ Takav slučaj je operacija "Zajednička snaga". Ulazak ruskih snaga u stožernu točku kosovskog prostora - na zračnu luku Slatina. Nakon toga čina, to znači: "U Moskvi su sujesni da je za pregovaračkim stolom ruska strana sada u prednosti. Cilj upada na Kosovo nije samo stvaranje zone pod isključivim ruskim zapovjedništvom nego i jasna poruka zapadu da je Rusija ipak velika sila, da joj NATO neće šefovati i da su ruski vojnici spremni i za sve vrste neželjenih eskalacija (sukob s borcima OVK odnosno KFOR-om sl.)... biti će to znak da NATO zapravo i nije toliko jak kakvim se predstavlja, i da je njegova Abilova peta održavanje mira na tlu, pri čemu zračna pomoć više nema veliko značenje." Vjesnik, Ruski marš u Prištinu, lipanj, godina 1999.

pobjede smatraju mnogi) dolazi do primjene naizgled nerazumnih odluka i rješenja. Najbolji primjer tome je Saddam Husein²⁷ u multinacionalnoj operaciji *Pustinjska oluja* ili Slobodan Milošević u *Savezničkoj snazi*. Da su oni uništeni, tada nema više kriza pa se nema čime ni upravljati, a to znači i nazočnosti na određenom prostoru.

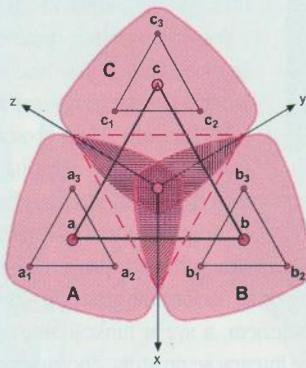
Drugi, u današnjem informacijskom dobu mediji - tzv. *meka sile* postaju potpuno ravnopravni oružanim snagama - tzv. *tvrdoj sili*. U prijašnjim vremenima isti dogadaji nisu mogli dobiti iste strategijske ili diplomatske neizbjegne posljedice, jednostavno zato što su mogli biti ocijenjeni kao samostalni postupci lokalnih zapovjednika. U informacijskom dobu svaka strana mora znati, a najmanje bar prepostavljati da je druga strana svjesna naknadnih neizbjegnih posljedica svojih političkih, diplomatskih i vojnih djelovanja. Dakle, naknadno djelovanje informacije postaje odlučujuća moć. Razlog novih računalnih i telekomunikacijskih tehnologija dovodi do toga da mediji i druga sredstva tzv. meke sile zamjenjuju nekada nezamjenjivu vojnu silu. Stoga je razvidno težište preobrazbe projekcije moći. Njihalo ugrozbe nacionalne sigurnosti s vojne sastavnice pomaklo se na nevojnu. Brojni primjeri prenamjene sredstava namijenjenih za vojno nastupanje (borbene i slične postrojbe) prelaze na medijske, marketinške i obavještajne, a najviše na nevladine organizacije koje u uvjetima medijske sveprisutnosti postižu rezultate ravne najvećim borbenim ili sličnim postrojbama, a novčana cijena njihovog djelovanja je nekoliko puta manja. Prema tome uočava se sljedeće: (1) klasične doktrine zaštite nacionalnih interesa koje se oslanjaju na tradicionalni sustav nacionalne sigurnosti nisu više djelotvorne i uspješne jer su iznimno ranjive na medijske obmane; (2) najdjelotornija borba za ostvarivanje nacionalnih interesa kao velikih tako i malih zemalja vodi se putem medija i drugih oblika - meke sile, a ne putem - tvrde sile; (3) ovisno od značenja koje određeno nastupanje ima za ostvarivanje konačnog cilja, ono se provodi u raličitim oblicima i jakosti odnosno različitom stupnju pritiska na neku nacionalnu zajednicu i to složnjem medijske obmane i gospodarskim, političkim, diplomatskim ili drugim snakcijama.

U slučaju izostanka očekivanog rezultata odnosno postizanja uspjeha pomoću djelovanja prethodna dva "borbena sredstva" slijedi uporaba nezbježnog tvrdog sredstva prinude - vojna sila. Za provedbu takve doktrine nastupanja u suvremenim medi-

koje dovode do znatnih posljedica, a koje u početku nije bilo moguće posve puzdano predvidjeti zbog povezanosti svekolikog međunarodnog sustava i njegove nelinearnosti. Simulacijski model nastoji polje neizvjesnosti (nepredvidivosti) smanjiti što je moguće više, kako bi se izbjegla složenost situacije.

Brojni su primjeri kada zbog neočekivanih vojno-diplomatskih, političko-gospodarskih i informacijsko-kulturnih nastupanja gubitnici na kraju procesa postaju pobjednici, poput npr. primjer hrvatskog Domovinskog rata. Početni predodređeni gubitnik Hrvatska je trebala biti poražena za četrnaest dana. "Brzo i bez mnogo proljevanja krvi", kako su to preporučili velikosrpskom režimu i njihovom vojnom establišmentu određeni međunarodni čimbenici. Zahvaljujući primjeni djelotvorne strategije među širokim slojevima pučanstva, Hrvatska uspijeva ostvariti svoje nacionalne ciljeve, koji nisu bili sukladni s nacionalnim ciljevima vodećih zemalja međunarodne zajednice. Spomenuti primjer potvrđuje kako nelinearni čimbenici poput spremnosti pučanstva na dobrovoljnu žrtvu i odricanja još ujvek predstavljaju bitan problem za uspješnost predmetnih nastupanja.

Rješavanje nelinearnih čimbenika u



Ilustracija 8. Strategijski trokut igre

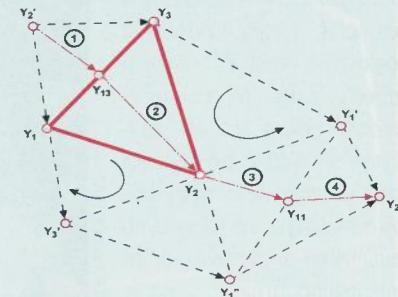
jskim uvjetima u kojima postoje ograničenja, kao što su potencijalna žrtva i vlastite snage (javno mišljenje) ujvek je potrebna kriza - još bolje rečeno *niz međusobno ovisnih kriza*.

To strategijsko načelo vidljivo je u interesu glavnih (vele)sila da se pomoću determiniranog kaosa bude nazočno u posve određenim prostorima. U postojećoj geostrategijskoj igri razvidna su tri takva krizna prostora: jugoistok Europe, kavkasko područje s vezom na Bliski istok i rub Indijskog potkontinenta.²⁸ Na *ilustraciji 5. i 5a.* prikazana su krizna područja i krizna žarišta od 1963 do 1999. godine, a danas je posebno važan tzv. *kurdska pravac* (put svile) krize koji vodi od jugoistočne Europe do Indije (*ilustracija 6., u naslovu teksta*).

Simulacijski model krize i njegove slabosti

Kako je kriza postala poželjno, štoviše, kreativno stanje velik broj vojnih analitičara bavi se simulacijskim modelima krize na kojima testiraju i ocjenjuju vlastite doktrine.

Simulacijski modeli krize čine se prihvatljivim jer složenost političko-gospodarskog, vojno-diplomatskog i informacijsko-kulturnog nastupanja pri kojima konačni cilj ne smije biti otkriven, čine da naizgled vrlo jednostavni problemi postanu složeni. Zato se tijekom spomenutih nastupanja mogu pojavitи nepredvidive okolnosti



Ilustracija 9. Primjena strategije diskretnih koraka

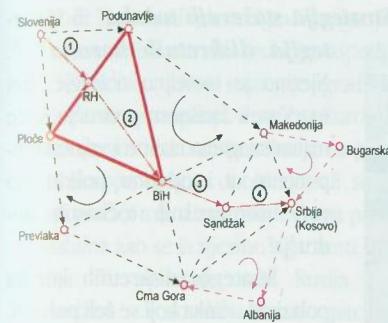
simulacijskom modelu moguće je samo povratnom vezom, odnosno povratnim informacijama. Što to zapravo jest i kako se to definira? Da se dođe to toga nužno je riješiti dvije stvari: (1) kako i na koji način je predviđena žrtva ipak uspjela ostvariti svoje strategijske nacionalne ciljeve ili interese koji nisu sukladni nacionalnim ciljevima (interesima) vodećih zemalja međunarodne zajednice? (2) koje su to nepoznance (vari-

²⁷ Kritika, koja se u tom smislu postavlja prema snagama koalicije koje su u spomenutom ratu izvojivale pobjedu, zamjera im se što u vojnoj operaciji nije došlo do zauzimanja Bagdada, smjene iračkog predsjednika Saddama Huseina i stvaranja preduvjeta za uspostavu demokracije u Iraku, posljedica je predmetnog razmišljanja na nižoj razini operacijskog umijeća. Ostank predsjednika Saddama na vlasti i nakon zaljevske rata, bez obzira što je podrazumevalo medijske negativne komentare i analize koje su dovelo do stvaranja uvjerenja u širokom slojevima pučanstva o postojanju svojevrsnih dokaza koji ukazuju na "nedovršenost" posla i postojanja mrlje na ostvorenju pobjedi snaga koalicije, ima svoje duboko opravdanje na najvišoj razini strategijskog umijeća. Na toj razini na kojoj se u obzir moraju uzeti ne samo katkoroče već dugoročne vojno-političke posljedice, koje nastaju izvođenjem predmetne operacije, opasnost od posve mašnog poraza Iraka koja bi mogla dovesti do destabilizacije šire regije u kojoj Irak predstavlja svojevrsnu protutježu potencijalno moćnijem i zapadnjoj koaliciji također neskolonom Iranu, predstavljao bi puno veći problem strategijskog značenja najviše razine, zbog kojeg ne samo iračka vojska nije uništena tijekom Zaljevske rata već i u kasnijim sukobima između Iraka i pojedinih čimbenika međunarodne zajednice.

²⁸ U tim se točkama dodiruju, prepliću i često sukobljuju civilizacije, a ne samo nacije-države. To je ponovljena povjesna činjenica i ona je onu prvu skupinu toretičara sukoba iz uvida navela na prognozu da će civilizacijski sukob biti tipičan scenarij sukobljavanja u 21. stoljeću. (op.a.)

jable) bile odlučujuće u tome - genijalnost pojedinca, spremnost naroda na dragovoljnost žrtve i odricanja, slabost vlastitih snaga ili nešto drugo?

Kako se u početnom simulacijskom modelu nadzora krize na prostoru zvanom "bivša Jugoslavija" rješenje tražilo lineranim metodama ono se nije moglo ni naći, jer je



Ilustracija 10. Primjena strategije diskretnih koraka na prostoru bivše Jugoslavije

problem postao nelinearan. Tu se postavlja i jedno drugo pitanje: Zašto kriza na jugoistoku Europe traje tako dugo? Očigledno iz razloga što nešto nedostaje simulacijskom modelu krize na tom području posebice jer je ona bila laboratorijski uzorak. To što nedostaje su povratne informacije za optimizaciju modela, i zato je tako sada šestoka potraga (borba) za njima. Shakespeareovski rečeno: Danas se za konja ne daje kraljevstvo, danas se sa informacijama daje i država.

Povratne (dodatne) informacije trebaju poboljšati početni simulacijski model, zato što su se ostvarili ciljevi koji nisu sukladni nacionalnim interesima vodećih zemalja međunarodne zajednice, i što je bitno, nisu poznate sve nepoznance koje su utjecale da do toga dođe. Do tih informacija želi se doći svim sredstvima pri tom koristeći sve mogućnosti prisile na izvršnu, zakonodavnu ili sudsku vlast kada za to možda postoje, ali isto tako kada za to sigurno ne postoje valjni razlozi.²⁹

Simulacijski modeli krize za 21. stoljeće

Na američkom Army War Collegeu 1995. godine po prvi put je izvedena vježba strategijskih kriza (*Strategic Crisis Exercise*)³⁰. Izvođenje vježbe podrazumjevalo je praćenje razvoja i virtualno sudjelo-

vanje u šest zamišljenih vojno - političkih kriza koje bi se prema pretpostavljenom scenariju odvijale istodobno u budućnosti, i to 2025. godine!

Raspon kriznih scenarija bio je sljedeći:

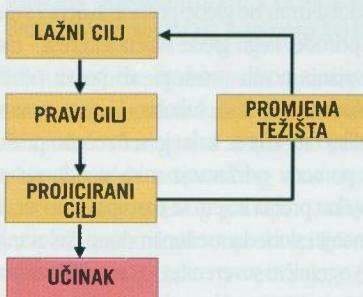
- jedna velika elementarna nepogoda,
- četiri manja krizna žarišta diljem svijeta,
- jedna velika kriza na području Sjeverne Afrike.

Vrlo je zanimljivo analizirati: Kako se raspon tih kriznih scenarija podudara sa sadašnjosti? Promotri li se na ilustraciji 5a i područja novih kriza u svijetu poslije 1995. godine može se zaključiti: (1) središnji prostor kriza čini i dalje područje Sjeverne i Srednje Afrike što je u suglasju sa zamišljenim scenarijem prije spomenute vježbe; (2) na području vezano uz tzv. kurdske pravac (put svile) odvija se niz međusobno ovisnih kriza od Jugoslavije do istočnog Timora. Na tom pravcu nalaze se i područja dviju velikih elementarnih nepogoda - potresi u Turskoj i Tajvanu. Slijed također odgovara prije spomenutom scenariju vježbe.

Zadaća vježbe strategijskih kriza bila je sljedeća: (a) odrediti nacionalne interese u svakoj krizi posebno kako one globalne tako i one regionalne; (b) za matičnu državu i njezine nacionalne interese odrediti moguće posljedice: političke, gospodarske i vojne.

Krajnji rezultat vježbe bio je planiranje i izvođenje multinacionalnih mirovnih operacija u područjima na kojima je došlo do izbjivanja kriza.

Predstavljeni primjer pokazuje nedvoj



Ilustracija 11. Tijek strategije diskretnih koraka

beno još jednom koliko su važne i koliko je velika potreba za povratnim informacijama (povratnoj vezi) poradi optimizacije simu-

lacijskog modela krize, jer:

- zahtjev za većom brzinom donošenja odluka stalno raste na svim razinama, što dovodi do povećanja opterećenja i smanjenja operativnosti ostvarivanja nacionalnih interesa,
- domino učinci predstavljaju posebno opasan problem u medijskoj (virtualnoj) stvarnosti i u stanju su paralizirati sustav političko-gospodarskog, vojno-diplomatiskog i informacijsko-kulturnog nastupanja,
- ranjiva mesta i način na koji može biti provedena ugroza nastupanja često se ne mogu riješiti primjenom taktičkih postupaka, već isto zahtjeva rješenje na najvišoj strategijskoj razini.

Stoga, simulacijski modeli kriza ne doprinose puno taktičkom i operacijskom umijeću na nižim razinama upravljanja, već doprinose usredotočenoj sposobnosti analize i predviđanja vojno - diplomatskih zadaća i rješavanju njihovih problema u cilju proširenja vlastitog nacionalnog interesa. Većini stratega na nižim razinama ili samom pučanstvu takvo promišljanje ili nastupanje je uglavnom nerazvidno. Zbog toga oni koji nastupaju putem medija, koji se nalaze pod njihovim nadzorom, usmjeravaju djelatnost upravo na tu populaciju. Zato je borba za nadzor nad medijima, pogotovo televizije i radija, toliko velika i tako žestoka.

Vježbe strategijskih kriza i simulacijski modeli upravo su usmjereni u ostvarivanje glavnog cilja: političkog prisvajanja nacionalnog gospodarstva u gospodarstvo nepoznatih vlasnika. Strategijska aritmetika koja pomaže pri razumijevanju i provedbi tzv. nižih strategija (operacijskog umijeća i taktike), u provedbi strategije koja ujedinjuje znanje i sposobnosti iz područja političkih, gospodarskih, informacijskih, kulturnih i vojnih i sl. poslova, ovdje ne pomaže.

Što je s malim zemljama? Nepoznance malog značenja i doprinosa malih država ili malih nacija mogu biti odlučujuće. Pogotovo onda, kada takve male države ili male nacije imaju sposobnost, znanje i umijeće jasnog određivanja, uskladivanja, razvijanja i vođenja takve strategije nacionalne sigurnosti koja je usmjerena na promicanje i obranu svojih nacionalnih interesa i onda kada se mogu naći u neskladu s interesima onih koji takva nastupanja provode.

Stoga, medijski negativni komentari, osvrti ili analize, koji nastoje dovesti do

²⁹ "Jedino što tražim jest da dobijem potrebne informacije kako bismo se na osnovu njih mogli odrediti prema toj operaciji. Ako nisu počinjeni zločini, ili ako su ih počinile osobe koje nisu dostupne, nećemo podići nikakve optužnice. Ako dobijemo odgovore na pitanja i ako zaključim da postoje odgovorne osobe za zločine tijekom ili odmah nakon "Oluje", podići ću optužnicu protiv njih." Louise Arbour, Razgovor, Nacional, kolovoz, godina 1999.

U tome je bit sustavnih, ali i nerazložnih zahtjeva koje Republici Hrvatskoj glede operacija "Bljesak" i "Oluja" postavlja sud u Haagu. (op. a.)

* Darko Bandula, Suvremene tehnologije i strategija nacionalne sigurnosti, Hrvatski vojnik, br. 51. godina 1999. str. 36.

stvaranja uvjerenja u širokim slojevima pučanstva o postojanju svojevrsnih dokaza koji ukazuju na propuste i postojanja mrlja na ostvarenoj pobjedi u Domovinskom ratu, posebno u operacijama *Bljesak* i *Olja*, imaju svoje duboko strategijsko opravdavanje u opasnosti od **priznavanja strategijske pobjede Republiki Hrvatskoj** i njezinih nekomplementarnih nacionalnih interesa u odnosu na nacionalne interese vodećih zemalja međunarodne zajednice koje one imaju na jugoistoku Europe.

Odnos simulacijskog modela i sažetka analize svodi se na pitanje: Je li upravljanje krizama u određenim okolnostima svoje ishodište mogu imati u induciranoći i biti izvorom velikog utjecaja na konačni ishod predmetnih nastupanja najrazvijenijih zemalja svijeta u ostvarenju njihovih nacionalnih interesa? Razvidno je da mogu. Zato vježba strategijskih kriza koja je projicirana za trideset godina unaprijed doživjela je svoje uprizorenje mnogo ranije za nepunih pet godina. Kod toga se pokazalo da se raspodjela moći uvijek povezuje s dječatnim momentom svih čimbenika i uporabom sredstava. Mogućnosti bez obzira koliko bile, velike ili male, one uvijek ovisno o prilikama prelaze iz neprekretnih u pokretna stanja i osvješćuju se uvijek na drugi način. Ulaze u polje planiranih i neplaniranih promjena i utjecaja postojanih i stalnih promjenjivih, te ulaze u prilike i odnose nadodređenja. Neke odrednice i sastavnice promjena nadodređenja znatnim su dijelom proračunljive, predviđljive pa i putem simulacijskog modela. Neke su tek djelomice, a neke nikako, jer ovise o razlu volja i moći. Poprište iskušenja je njihovo polje sraza. Kakve i kada će promjene nastati u rangovima utjecajnosti pojedinih čimbenika na poprištu sukoba, to ovisi o mijenjama šireg i užeg okružja. Kao što je nemoguće bilo odrediti ponašanje međunarodnih čimbenika svakog ponaosob, a posebno kada se oni javljaju u svim složajnim oblicima među njima, prikrivajući svoje interese tako je nemoguće bilo odrediti kako će se ponašati oni koji su se našli u upravljanju/nadziranju krizi. Zato je moguće ustvrditi: Sukob u jugoistočnoj Evropi, posljedica je krize koja je postala poželjno stanje za izvanske čimbenike, a koja je za njih istodobno bila i sredstvo pomoći kojeg su upravljali procesima radi ostvarivanja svojih strategijskih interesa. Za narode, koji su težili svojoj

samostalnosti, ona je kreativno stanje za ostvarivanje nezavisnosti i izgradnje demokratskog društva. Dakle, kriza kao poželjno/kreativno stanje dvostruko je rabiljena.

Vježba strategijskih kriza pokazuje još nešto da se geopolitički procesi suviše brzo odvijaju i neće se moći nadzirati jer za to nema mehanizma. Pozicioniranje u strategijskim stožernim točkama teško može biti

nje. Ako se pak vojna sila operativno uporabljuje, znači da postoji neki od "ratnog stanja". Zbog toga su sistemski analitičari okrenuti procjenama pojedinih od posebnih strategija, kako bi se odgonetili točkasta usmjerenošć kao temeljna značajka suvremene krize.

Strategiju upravljanja krizom pomoći točkaste usmjerenošći prikladno je nazvati "Strategija stožernih točaka" ili "Strategija diskretnih koraka".

Njezino je temeljno obilježje: nazočan u žarišnom području kroz malim snagama civilne i vojne komponente, a istodobno pokriti veći broj žarišnih točkastih družja".

Strategija diskretnih koraka polazi od učinka koji se želi polučiti. Prvo se određuje strategijski trokut igre ΔABC . Nakon toga u svakom vrhu trokuta naznačuju se stožerne točke: $\Delta_{1,2,3}$, $\Delta_{2,3,4}$, $\Delta_{3,4,1}$ (ilustracija 8.)

Ovako projektiran strategijski trokut sadržajno ima lažni (magljeni) cilj, pravi cilj i projicirani cilj, a stožerne točke ili težište mogu mijenjati uvijek kada je to potrebno, odnosno kada to okolnosti zahtijevaju. Algoritam ovake strategije, prikazan na ilustracija 9., upozorava da postoji gradijent najbrže promjene iz početnog stanja y_1 ("zamagljivi cilj") preko stožerne točke y_2 (jasni cilj) y_3 (projicirani cilj), a on prolazi kroz (međucilj - primarni) i y_{11} (međucilj - sekundarni) i to se može pisati u obliku $y_1 \rightarrow y_{11} \rightarrow y_2 \rightarrow y_3 \rightarrow y'$.

U pravilu, ne rabi se put najbrže promjene nego uvijek postoje nad i pod inačice koje služe za diskreciju koraka ili "zamagvanje", a mogu se rabiti pojedinačno ili skupno. Tako nad inačica ima sljedeći red: $y_2 \rightarrow y_3 \rightarrow y_1 \rightarrow y'$, a pod inačica $y_2 \rightarrow y_1 \rightarrow y_3 \rightarrow y_1 \rightarrow y'$. Zaobilazne inačice u odnosu na stožernu točku su: (a) $y_1 \rightarrow y_2 \rightarrow y_3$ i (b) $y_3 \rightarrow y_2 \rightarrow y_1$. Po potrebi mogu se stvarati nove zaobilazne inačice u diskretnom koraku prije ili nakon ostvarivanja postavljenog cilja u stožernoj točki, a koje se aktiviraju kad za to "dođe vrijeme". Primjena strategije "diskretnih koraka" na području krize jugoistočne Europe (bivše Jugoslavije) prikazana je na ilustraciji 10.

Obilježja "strategije diskretnih koraka" su: (a) uzastupnost i dugotrajnost procesa, (b) gradijent, (c) pravac, (d) pravac najbrže promjene nego se uvijek uključuju nad, pod i zaoblazne inačice, dakle, neizravno nastupanje



Turski vojnik prikuplja oružje od ubijenih pripadnika kurdske gerile (PKK) nakon jedne uspješne operacije turskih oružanih snaga u travnju 1995. u području sjevernog Iraka

rješenje. Zato jer te točke mogu biti izložene ugrozi gdje bi vlastita cijena bila velika. Njih štiti stari/novi pokušaj zadržavanja asimetričnosti moći. U tom je paradigma zračnog obrambenog štita.

Obilježja "strategije stožernih točaka" ili "strategije diskretnih koraka"

Asimetrična raspodjela moći izlaz nudi u globalizmu ne glede prirode svijeta i svjetla prirode, nego glede svijeta interesa - radi osvajanja novih prostora, ali posve novim oblikom rata kao sukoba. U tom novom obliku rata koji se kako je već rečeno provodi pomoću održavanja mira u odnosu na objekat prema kojem se nastupa bitno je: (1) umanjiti slobodu međunarodnog djelovanja, (2) ograničiti suverenitet (3) narušiti teritorijalni integritet. U ovakvom nastupanju i polju umjetno stvorene neodređenosti - Mir više nije božji dar ("The Peace is not God's Gift"). Što u biti znači ova sintagma - održavanja mira? Ako se nešto održava znači da ono istinski i ne postoji, odnosno postoji njegov privid, neko njegovo derivatno i/ili preslikano stanje. Moguće je takvo stanje matematički označiti kao rat¹. Čime se ovakav mir održava? Vojnom silom! Uporaba vojne sile bez obzira na oblik znači samo jedno - njezino stvarno operativno djelovanje

¹ Oba naziva oslikavaju bit takve strategije pa se oba mogu koristiti (op. a.)

bit, (c) jasni cilj je samo u funkciji projicirajućeg cilja, koji, kad se ostvari (dosegne), može i sam postati nova stožerna točka za novi projicirani cilj - proces se nastavlja. Odvijanje "strategije diskretnih koraka" prikazan je na *ilustraciji 11*.

Upravljanje krizama u svrhu strategijske integracije prostora pomoći stožernih točaka rabeći informacijski rat bilo je moguće dok ostali glavni igrači na geopolitičkoj sceni nisu zatražili drukčiju raspodjelu moći i dok nisu u svoje strategije ugradili iste te elemente nastupanja. Prvo će i Evropljani i SAD shvatiti kako se bez Rusije na jugoslovenskom prostoru mogao dobiti rat, ali se nije uspio postići mir, a zatim da Europa postaje nestabilna ako se iz njezine sigurnosti izbací Rusija. Tu spoznaju rabi Rusija i na preseđanu kosovske krize pacificira Čečeniju, a izborom Vladimira Putina za predsjednika ponovno zadobija ulogu velesile. Osim toga, koliko je porasla specifična težina današnje ruske politike dovoljno svjedoči činjenica da dok je predsjednik Clinton još bio u Moskvi, Putin iz Rima šalje prijedlog da se zajednički ustroji američko-europski-ruski proturaketni štit. U cijeloj ovoj novoj ruskoj geostrategijsko-političkoj igri prepoznaje se rukopis Gorbačovljevog stratega Georgija Arbatova koji je izložio temeljnu postavku ruske strategijske pobjede: "Pretvaraj se da si slab tako da protivnik postane arogantan". U konačnici oživljavanje te strategijske zamisli znači nestanak razloga za održavanjem američkih vojnih baza. SAD bi tako postupno izgubile vodeću ulogu na mnogim mjestima svijeta, a onemogućila bi se i američka vojna intervencija u lokalnim krizama i upravljanje njima. Nemogućnost američkih sigurnosnih garantija prisilit će američke saveznike da potraže sporazume s Rusijom. Zato će prvi posjet Vladimira Putina biti upravo glavnom američkom savezniku - Ujedinjenom Kraljevstvu. Na vagi nove raspodjele moći svakako je i nova ruska Doktrina koja svojom nuklearnom prevencijom to potvrđuje, da dvojbe ne bi bilo.³²

Što je s drugim velikim silama u toj igri? Je li povreda kineske eksteritorijalnosti (raketiranje kineskog veleposlanstva) značilo opciju sučeljavanja novog NATO-a (SAD) i nove kineske geopolitike na prvim vratima Euroazije?³³ Posljednji politički i diplomatski potezi Kine to nedvojbeno potvrđuju. Kinesko-indijski susret na

najvišem političkom vrhu, povjesni susret vodećih političara obje Koreje sa znatnim doprinosom Kine, dolazak iranskog predsjednika Mohammada Kathamia u Kinu (istodobno kad je u posjeti i Madeleine Albright) te prijedlog da i Kina sudjeluje u proturaketnom štitu pokazuju da se u globalnim odnosima snaga nešto bitno događa - počima vladati ravnoteža moći, a ne ravnoteža (ne)povjerenja.

Zaključak

Sadašnjost suvremenog svijeta zbog neravnoteže moći, i njegova projicirana budućnost u *strategijskoj crnoj rupi*, trebala bi biti poprište većih ili manjih kriza, spontanih ili induciranih. One bi se odvijale u području poželjnosti, dakle, s njima bi se upravljao sukladno interesima. Trajanje igre bilo bi sve dok traje sučeljavanje, a pravila bi se podvrgavala *strategiji stožernih točaka*. Jasni ciljevi, koji se žele postići ovakvom strategijskom igrom ostajali bi u magli zah-

nib, kulturnih i vojnib. Za siguran manevar a još više za pozicioniranje tih snaga u strategijskim stožernim točkama potreban je *proturaketni štit*. U tomu je njegova najveća paradigma što - nije namijenjen za zaštitu državnog teritorija.

Asimetrična svjetska moć je bila uvjerenja da vlada sadašnjosti, ali i bliskom budućnosti. To je bilo i moguće dok su u igri bili mali jer se s njima nema što podijeliti, ali s velikima ta ista moć - mora se dijeliti. Zbog toga svijet na globalnoj razini polako, ali sigurno ulazi u **bipolarost**, ali ne više merdijalnom nego **paralelnom razdjelnicom**.



Literatura:

1. Strategijski koncept NATO saveza, Hrvatski vojnik, Zagreb, travanj 2000.
2. Strategija nacionalne sigurnosti za novo stoljeće, Bijela kuća, prosinac godina 1999.
3. Zbigniew Brzezinski: The Grand Chessboard, American Primacy and its Geostrategic Imperatives, godina 1997.
4. Harry. G. Szummers: The New World Strategy: A



Ono što se najmanje očekivalo poslije potpisivanja Vojno-tehničkog sporazuma kojim je završena intervencija NATO-a na Kosovu - pozicioniranje vojnih snaga Ruske Federacije i na drugoj "stožernoj točki" jugoistoka Europe

valjujući *informacijskom valu ratovanja*. U takvom ratu suprostavljale bi se iracionalne i racionalne strategije, a strane u sukobu rabile bi načela *asimetričnog rata* unatoč različitosti strategijskog pristupa. U takvom slučaju strategija nikakva zapreka za informacijsko-komunikacijsko povezivanje ne bi predstavljale granice suverenih država. Zbog toga su ključni čimbenici informacijski, komunikacijski, prometni, transportni i slični čvorovi u prostoru, jer se pomoću njih prostor *prividno* uvećava i integrira. Na taj način se dobija toliko potreblja operativna dubina za manevar globalnih snaga: *političkih, financijskih, trgovackih, promet-*

valjnosti i vojne politike i *military policy and America's future*, New York, godina 1995.

5. USEUCOM Strategy of Engagement and Preparedness, novembar, godina 1996.
6. Darko Plevnik, Novi NATO ili stara geopolitika - strategijske studije, Impressum, Karlovac, godina 1999.
7. Admiral James O. Ellis, US, Navy, Pogled s vrha, Zapovjedništvo zdržanih snaga NOBLE ANIVIL tijekom operacije Allied Force, godina 1999.
8. Samuel P. Huntington, "The clash of civilisation and the remaking of world order", godina 1996.
9. Vojna doktrina Ruske Federacije, godina 1999.
10. Slavko Kulić, Strategija nasilja kao strategija razvoja, Naprijed, Zagreb godina 1996.
11. U.S. Army War College, Strategic Studies Institute, W.T. Johnson, D.V. Johnson, J.O. Kievit, D.C. Lovelace, S. Metz, "The Principles of War in the 21st Century: Strategic Considerations"

³² O zadržavanju nuklearnog udara kada bi ruski nacionalni interesi bili ugroženi ne samo konvencionalnim snaga nego i tzv. informatičkom ratu Rusija je poslala probni balon već 1996. godine. U specijalnom izdanju Airpower Journala, koji je bio poslan preplatnicima u srpnju te 1996. godine stajalo je: "Po vojnom mišljenju, uporaba informatičkog rata protiv Rusije ili njezinih oružanih snaga kategoriki neće biti smatrano kao nevojna faza konflikta, bilo da se radi o kauzalnosti ili ne... uključujući moguće katastrofalne konsekvenčne nastale uporabom informatičkog oružja od neprijatelja, bilo na ekonomsko ili državno područje i kontrolni sustav, ili na borbenе potencijale naoružanih snaga... Rusija se pridržava prava da upotrijebi nuklearno oružje protiv sredstava i snaga informatičkog rata, i onda protiv snaga samoga agresora".

Preventivna uporaba nuklearnog oružja kao odgovor na klasičnu agresiju (konvencionalnim oružjem, op. a.) nazvana je u članku 1.24 Vojne doktrine Ruske Federacije usvojene u travnju 2000. godine.

³³ Prva vratna Euroazije protežu se od najsjevernije točke Jadranskog mora preko jugoistoka Europe do najistočnijih djelova Turske

Nestanak bipolarnog sustava u međunarodnim odnosima i njegovih učinkovitih mehanizama globalne stabilnosti, koji je doveo do povećanja nestabilnosti u brojnim regijama i otvaranja nekada nezamislivih križnih zarišta, dovodi do potrebe uspostave novih alternativnih mehanizama sigurnosti, primjerenih prije svega sadašnjosti i okrenutih sigurnijoj budućnosti. Brojne neučinkovitosti sadašnjeg multipolarnog sustava u rješavanju ključnih pitanja globalnog razvoja i sigurnosti koje su razvidne kako u nemogućnostima postizanja odgovarajućih multilateralnih konsenzusa tako i velikom broju neuspješnih unilateralnih djelovanja jedine preostale supersile, dovode do opasnog povećanja nelinearnosti koju sve veći broj međunarodnih čimbenika rabi za ostvarenje prije svega svojih partikularnih interesa. S obzirom da je proces smanjenja globalne sigurnosti koje nastaje kao posljedica spomenutog stanja sve teže uravnotežavati pozitivnim povećanjem globalnog znanja o stvarnim interesima svakog naroda i pojedinaca, izbjegavanje opasnosti od izbijanja velikih kriza zahtijeva smanjenja sadašnjeg stupnja nelinearnosti (multipolarnosti) međunarodnog poretka. Zbog toga se bipolarizacija sadašnjeg multipolarnog sustava, i to kako na globalnoj razini (Sjever-Jug), tako i sintagma u komentaru Hrvatskog vojnika iz

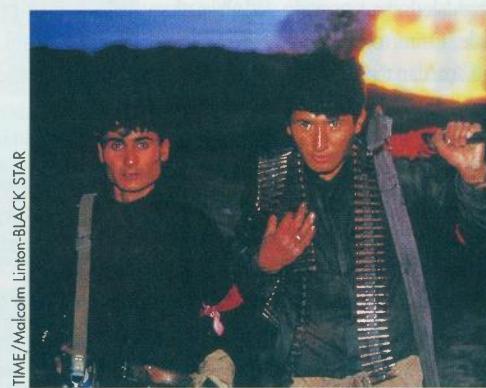
prošlog broja "NATO ili NAPTO - Put od euroatlantske prema euroatlantsko-pacifičkoj suradnji", tako i unutar još uvijek teško zamislivih bipolarnih cjelina (SAD (EU)-Rusija, Kina-Indija), nameće kao neka vrsta strategijske nužnosti koja će se već u bliskoj budućnosti sve više morati uvažavati, i to ne samo zbog povećanje budućeg već i održanja sadašnjeg stupnja globalne sigurnosti.

BIPOLARNOST U MULTIPOLARNOSTI

Piše Darko BANDULA

Brojna iskustva iz relativno kratkog razdoblja nakon II. svjetskog rata u kojima je upravo u uvjetima globalne bipolarnе podjele, većina čovječanstva ostvarila neke od najvažnijih univerzalnih probitaka, poput npr. iskorijenja pojave masovne gladi, napretka na području zaštite od zaraznih bolesti, ukidanja kolonijalnog odnosa i razlika među temeljnim ljudskim pravima, stjecanja prava na školovanje, zdravstvenu zaštitu i sl., pokazuju kako je unatoč svojim negativnostima, za veliki broj pučanstva, osobito u dotada najnerazvijenijim dijelovima svijeta, bipolarni sustav bio koristan. Globalna stabilnost koju su zajednički dogovarale dvije strategijske strane omogućavala je određivanje vrlo preciznih i jasnih uloga za većinu čimbenika međunarodne zajednice s čime je spriječena pojava nekontroliranog kaosa karakteristična za razdoblje uoči prvog i između dva svjetska rata. Smanjenje važnosti strategijskog nuklearnog oružja i pojave

samo teško upravljiva već i na sadašnjem stupnju društvenog poimanja vrijednosti demokracije i liberalizma u tim zemljama i neizbjegljiva. Povećanje broja križnih zarišta i povezanosti njihovih protagonisti, koje će u



Tadžici na povratku iz jedne od akcija tijekom koje je bilo napadnuto muslimansko naselje južno od Dušanbe (veljača 1993.). Pojava anarhije na područjima koje se nekada nalazilo pod izravnim ...

drugoj polovici devedesetih godina dostići neočekivano velike razmjere, dovest će do naglog povećanja nemogućnosti racionalnog djelovanja postojećeg međunarodnog sustava što će umjesto njihova rješavanja dovoditi do daljnog povećanja broja zainteresiranih čimbenika koji će ih nastojati usmjeravati u skladu sa svojim parcijalnim interesima. Poteškoće u postizanju konsenzusa oko najvažnijih pitanja globalnog razvoja i sigurnosti te veliki broj potpisanih sporazuma i odluka koje su zbog njihova izigravanja od protagonista ili sponzora često puta dovele do daljnog pogoršanja postojećeg stanja, predstavljaju najjasniju naznaku velike krize koju proživljava postojeći susta međunarodnih odnosa.

Cinjenica da unatoč takvom teorijski gledano posverma nepovoljnem stanju, u međunarodnim odnosima ipak postoji određeni realitvno visoki stupanj stabilitetu, najvećim se dijelom može zahvaliti povećanju globalne povezanosti i dostupnosti informacija o najrazličitijim globalnim pitanjima uključujući i one o sigurnosti.



... ili neizravnim nadzorom SSSR-a, predstavlja "strategijsku crnu rupu" euroazijskog prostora. Razorene ulice Kabula nakon višegodišnje sovjetske intervencije i građanskog rata (lipanj 1996.).

anarhije na područjima koja su se nekada nalazila pod izravnom ili posrednom kontrolom SSSR-a doveli su do izbijanja velikog broja regionalnih kriza. Kako će se vremenom pokazati većina tih kriza bit će ne

Upravo zahvaljujući toj povezanosti, smanjene su mogućnosti da strategijske podudarnosti između sadašnjeg stanja i stanja kakvo je u međunarodnim odnosima prevladavalo uoči I. svetskog rata dovedu do izbijanja novih sukoba planetarnih razmjera. U svjetlu toga razvidno je kako mogućnosti raspolažanja velikim brojem informacija o razlozima izbijanja, mogućem razvoju i posljedicama različitih sukoba, koje su zahvaljujući razvoju informatičkih i telekomunikacijskih tehnologija svakoga dana dostupne sve većem broju pojedinaca, već danas predstavljaju neku vrstu novog strategijskog operatora. Uvođenjem novih rubnih uvjeta taj operator cijelokupni sustav međunarodnih odnosa čini puno složenijim i od najutjecajnijih čimbenika teže zloupobavivim. Istodobno, zbog povećanja njegove složenosti te inherentnih karakteristika svojstvenih složenjem dinamičkim sustavima, takav međunarodni sustav posjeduje i druge manje pozitivne odlike koje mogu imati nepovoljan učinak, ne toliko na sadašnji koliko na budući sustav

Razlozi nastanka novih odnosa bit će izravna posljedica neuspjeha u rješavanju isprva finansijske krize u Aziji i Rusiji, a potom i sigurnosne krize u jugoistočnoj Europi (Kosovu) koje će kod velikog broja azijskih i afričkih zemalja još više pojačati odbojnost spram Zapada, odnosno nositelja multinacionalnog kapitala i globalnih finansijskih fondova te dovesti do političkih promjena u Rusiji. U svezi toga izvan SAD-a i EU sve će se više afimirati mišljenje kako je pri promišljanju globalizacije neobično važno shvatiti kako sa ciljem povećanja svoga profita vlasnici finansijskog kapitala i velike multinacionalne kompanije nemaju interesa razvijati globalno tržište kao jedinstveno tržište, već prije svega kao svojevrsni zbroj međusobno povezanih nezavisnih regionalnih tržišta. Takva struktura u kojoj regionalna različitost predstavlja



Internet, zahvaljujući dalnjem razvoju informatičkih i telekomunikacijskih tehnologija koje su svakog dana dostupnije sve većem broju pojedinaca, predstavlja neku vrstu novoga strategijskog operatora

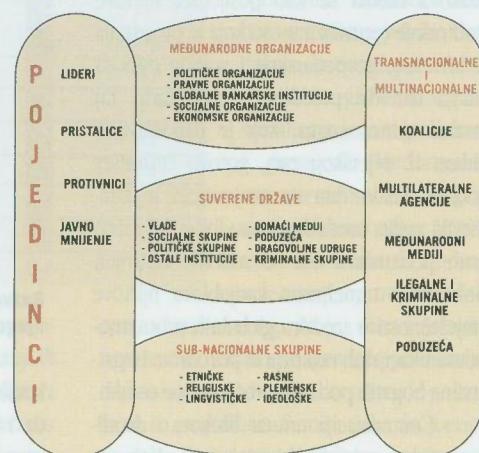
nam konvencionalni, linearni pristup njihovom razumijevanju ne nudi dostačne odgovore. Nove izazove pred kojima se nalazimo nobelovac za fiziku Murray Gell-Mann opisuje na sljedeći način. "Kad promatramo neki nelinearni sustav, osobito kompleksni, njegovu analizu nije moguće provesti putem prethodnog određivanja njegovih pojedinih dijelova ili bitnih osobina, te njihovog kasnijeg zasebnog analiziranja i nakon toga sklapanja rezultata analize sa ciljem dobivanja saznanja o ponašanju cijelokupnog sustava. Takav pristup samo po sebi ne predstavlja dovoljno uspješan način za razumijevanje ponašanja cijelokupnog sustava za koji vrijedi staro, mudro pravilo prema kome je cjelina u najopćenitijem smislu puno više nego li jednostavan zbroj njezinih pojedinih dijelova. Zbog toga je od najveće važnosti naučiti rabiti nova saznanja i tehnike u kojima posebnu važnost imaju razumijevanje i sposobnosti uviđanja cjeline."

U uvjetima bipolarne podjele svijeta linearni redukcionizam je predstavljao vrlo moćno oružje kojemu je pogodovalo postjeće stanje međunarodnih odnosa. Završetak II. svjetskog rata i uspostava novog svjetskog poretku u međunarodnim odnosima doveo je do preokreta dotadašnjih međunarodnih priroda u vidu uspostave novog, bipolarnog,

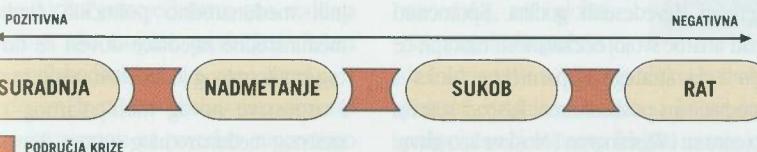
njihovu bitnu odrednicu omogućuje izbjegavanje globalne statičnosti, koja bez obzira radi li se o konjunkturi ili depresiji onemogućuje stvaranje hiper profita od onih koji zahvaljujući svojoj gospodarskoj, političkoj i drugoj nadmoći raspolažu mehanizmima, ne samo nadzora, već i kontroliranog usmjeravanja toka njihova razvoja. Zbog toga će manje razvijene zemlje u naglom razvoju novih finansijskih i telekomunikacijskih tehnologija osim mogućnosti širenja globalnog znanja puno više prepoznati nove opasnosti proistekle iz mogućnosti dalnjeg ubrzanja tijekova finansijskog kapitala, te otvaranja mogućnosti za stvaranjem novih, virtualnih tijekova finansijskog kapitala, u kojima će bogate zemlje koje raspolažu mehanizmima nadzora glavnih valuta u kojim se obavlja trgovinska razmjena raspolažati s još većim mogućnostima upravljanja cijelokupnim tržistem.

Linearost i nelinearnost u međunarodnim odnosima

Novo informacijsko i demokratsko doba, u kome već danas sudjeluje veliki broj svjetskog pučanstva, dovodi do novih izazova kod kojih



Čimbenici koji sudjeluju u stvaranju i provođenju međunarodne politike

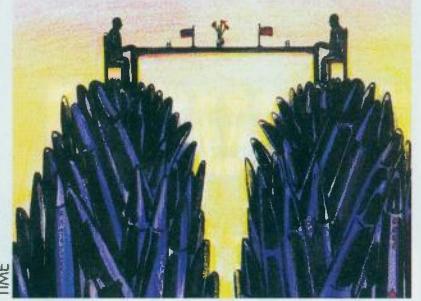


Priroda interakcija u međunarodnim odnosima

međunarodnih odnosa, za koji je već danas, a ubuduće će to biti još i više, karakteristično upravljanje od sve većeg broja različitih čimbenika. Sve češće pojave otvorenog nezadovoljstva usmijerenog spram postojećeg sustava međunarodnih odnosa, koje ne dolaze samo od najsramašnijih već i od bogatijih zemalja potvrđuju postojanje njegove dualne prirode zahvaljujući kojoj je, stabilniji zbog povećanja globalne povezanosti između država i naroda, ali i istodobno nestabilniji zbog multipolarnog načina donošenja odluka, koji sve veći broj čimbenika međunarodnog sustava rabi za ostvarenje svojih parcijalnih interesa. Veliki porast multipolarnosti bit će pri tome dobrim dijelom uzrokovan propustoma u širenju globalizacije koju će najbogatije zemlje provoditi na način koji će za siromašne i velike sile poput npr. Indije i Kine biti neprihvatljiv. Kao posljedica toga te potaknut finansijskom krizom koja će najteže pogoditi jugoistočnu Aziju, sam kraj devedesetih godina obilježit će pojava novog regionalizma koji će započeti stvaranjem novog regionalnog bloka na Dalekom istoku u sklopu kojega će se razviti nekada nezamislivi partnerski odnosi ne samo između Kine i tzv. azijskih tigrova već i između Kine i Indije, obaju Koreja, Vijetnama, pa čak i Japana, što će uzrokovati potrebu stvaranja važnije regionalne povezanosti zemalja na Zapadu.

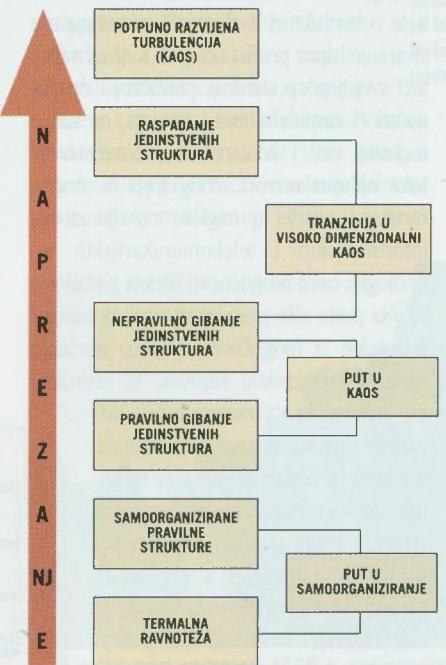
poretka koji je imao za posljedicu dotada neviđenu linearizaciju međunarodnih odnosa među državama i narodima. Hladni rat u kome su se SAD i SSSR međusobno nadmetali za globalnu prevlast ostavio je vrlo malo prostora za diplomatsko i vojno međunarodno djelovanje ostalih njihovih saveznika što je imalo za posljedicu visoki stupanj predvidnosti politike službenog Londona, Pariza, Bona, Tokija, Varsave, Praga, Havane itd. Rabeći teoriju linearnih sustava, prema kojoj je ponašanje cijelokupnog sustava moguće predvidjeti putem linearog zbrajanja pojedinačnih doprinosa njegovih sastavnih dijelova, ponašanje spomenutih metropola moglo se relativno jednostavno predvidjeti putem analize djelovanja Washingtona ili Moskve kao izrazito dominantnih podsustava dviju cjeline bipolarnog svijeta u razdoblju 1945.-1990. Visoki stupanj linearizacije odnosa među članicama obaju blokova omogućavao je analitičarima pojednostavljeni predviđanje ne samo ponašanja pojedinih članica već i ukupnih međunarodnih prilika kao svojevrsnog kumulativnog analitičkog produkta doprinosa i djelovanja pojedinih članica unutar blokova i na međunarodnoj sceni. U praksi je to značilo da svaki gubitak ili probitak bilo gospodarske ili sigurnosne naravi pojedine članice jednog od blokova nužno putem linearne ovisnosti dovodi i do jačanja ili slabljenja cijelokupnog bloka kao linearog sustava sastavljenog od država članica kao podsustava. Međusobna linearna ovisnost između spomenutih podsustava omogućavala je analitičarima uporabu Newtonovih načela linearnosti prema kojima se ponašanje cijelokupnog sustava može predvidjeti na temelju poznavanja ponašanja pojedinog njegovog dijela ili dijelova. U takvim uvjetima metode ekstrapolacije i promjene mjerila rezultata dobivenih na malom uzorku omogućavale su dobivanje kvalitetnih i pouzdanih rezultata za ponašanje cijelokupnog sustava. Linearnost unutar spomenutih blokova razvila se kao posljedica njihove unutrašnje centralizirane koja je proizlazila iz stvarnog gospodarskog i vojnog odnosa snaga između pojedinih podsustava. Taj stvarni odnos snaga, koji je uspostavljen nakon II. svjetskog rata, gotovo četrdeset godina nakon rata na svojevrstan je fatalistički način predodredio sudbinu ne samo onih podsustava čija se sudbina oduvijek pokazivala temeljnom varijablom njihove smještenosti u središtu globalnih prometno-komunikacijskih raskrižja ili prirodnim bogatstvima bogatih područja, već i većine ostalih.

Centralizacija unutar blokova i dvodimensijska priroda bipolarnosti, koja je također više linearna nego li nelinearna, dodatno su protegnuli spomenutu



Razgovori o razoružanju tijekom Hladnog rata - linear redukcionizam je predstavljao vrlo moćno oružje kojemu je pogodovalo postojće stanje međunarodnih odnosa

unutrašnju linearnost na cijelokupnu međunarodnu scenu. Djelovanje izvanblokovskih država, koje su se krajem 60-tih godina okupile oko Pokreta nesvrstanosti, zbog njihove objektivno male gospodarske i vojne snage nije moglo u tom smislu izazvati bitnije promjene. Promjene koje će se s nestripljenjem očekivati nastupit će kao prirodna posljedica neodrživosti nedemokratskog komunističkog sustava koji će se raspasti početkom devedesetih godina. Spomenuti raspad unatoč svojoj očekivanosti nastupit će naglo i za stratege suparničkog bloka s nepredvidivim posljedicama. Raspad sustava u kojemu su i Washington i Moskva kao glavni dijelovi bipolarnog poretka igrali glavne uloge i međusobno se nadopunjivali predstavljat će pobedu ne samo jednog blo-



Razvoj kaosa (turbulencije) u fluidu uslijed njegova zagrijavanja (naprezanja)

kovskog podsustava već i velikog broja naroda i država kojima će rušenje bipolarnosti otvoriti novi manevarski prostor za vlastitu nacionalnu i gospodarsku emancipaciju. Industrijska, tehnološka i vojna nadmoć SAD-a

nad ostalim potencijalnim konkurentima omogućit će novi vid linearizacije međunarodno političkih prilika početkom i sredinom devedesetih godina. U tom razdoblju SAD će se uz pomoć svojih saveznika pokazati kao neprijeporni i stvarni stožer novog jednoblokovskog poretka kojeg će putem atributa globalnosti i univerzalnosti veličati njegovi ideolozi diljem svijeta. Nove tehnologije razvijene pod okriljem dotada zatvorenih i skrivenih vojnih programa Zapada omogućit će naglo jačanje i proširenje novog globalnog sustava koji će se na taj način od medijskog pretvoriti u stvarnog hladnoratovskog pobjednika. Jačanje njegova utjecaja i važnosti, koji će svoj vrhunac dosegnuti sredinom devedesetih godina, zbog pojave arogancije i iracionalnog upravljanja vlastitim moći, ubrzo nakon toga će postati predmetom osporavanja i neodobravanja kako kod pojedinih kontinentalnih i regionalnih sila tako i kod vlastitih saveznika. Odbijanje sudjelovanja u provođenju nove linearizacije međunarodno političkih odnosa od pojedinih utjecajnih međunarodno političkih čimbenika međunarodne zajednice dovest će do kraja tog kratkotrajnog jednoblokovskog razdoblja i uspostave novog multipolarnog i nelinearnog međunarodnog sustava. Novo doba nelinearnosti i multipolarnosti u međunarodnim odnosima otvara nove izazove, ali i različite tipove ugroza zahvaljujući kojima ishod novih bitaka nije moguće predvidjeti uporabom metoda linearne matematike kakva prevladava u sustavu klasičnog Newtonovskog obrazovanja kakvo još uvijek susrećemo na većini filozofskih, političkih, ekonomskih, vojnih i pravnih fakulteta na kojima se obrazuje većina sadašnje političke i vojne elite, ne samo Istoka, već i Zapada. Činjenica da takvo stanje prevladava uvjetovana je s dva temeljna razloga koja je u budućnosti potrebno ispraviti. Kao prvi od njih ističe se činjenica da nelinearne analize nije moguće provoditi bez poznavanja stohastičke matematike koja se na društvenim fakultetima tradicionalno ne predaje, a kao drugo zato što se u proteklom hladnoratovskom (linearnom) razdoblju pokazalo da postojeća linearna matematika i statistika daju dovoljno pouzdani alat za analiziranje različitih društvenih pojava, marketinških zakonitosti, međunarodno političkih prilika i sl. Budući da pojava novih međunarodnih okolnosti i novih informatičkih tehnologija dovodi do smanjenja općeg stupnja linearnosti, vrijednost takvog obrazovnog sustava naglo se smanjuje jer se odlikuje nemogućnosti pouzdane primjene za predviđanje društvenih procesa i nacionalne sigurnosti kao nelinearnih funkcija velikog broja varijabli čije je ponašanje općenito

Dostupnost komunikacija i informacija u gospodarski različito razvijenim društvima (na tisuću stanovnika)

	Telefonski priključak	Dnevni tisk	Televizija
Razvijene zemlje	540	303	611
Zemlje u razvoju	52	50	177
Nerazvijene zemlje	15	11	43

neizvjesno. To je stoga što novo stanje međunarodnih odnosa karakterizira neproporcionalni odnos ulaznih i izlaznih procesa koji povećava manevarski prostor za vojno-diplomatsko-gospodarsko djelovanje svih međunarodnih čimbenika, zbog čega njihovo ponašanje više nije tako lako predvidivo. U takvom sustavu i male države smještene na važnim geostrategijskim pravcima ili nalazištima strategijskih sirovina posjedu mogućnost učinkovitog suprotstavljanja klasičnoj linearnoj nadmoći koju posjedu velike sile. Sposobnost nepredvidivog samoorganiziranja koju pri tome iskazuju omogućuje im da proces vlastite afirmacije, tijekom koga se sukobljavaju sa silama koje nastoje održati postojeći status-quo, vode na način koji nije moguće predvidjeti. Pojava brze prilagodbe stanju na terenu i usklađenosti s novim okolnostima umjesto krutog ustrajavanja na navodno imperativno korisnim ciljevima, najčešći su primjeri njihova nelinearnog ponašanja koje je moguće zapaziti u različitim međunarodnim sukobima, od Iraka, Somalije i Kosova do onih u Indoneziji, Filipinima i najnovijih političkih kriza na malim pacifičkim otocima Fiji i Solomonu.

Internet - nova varijabla globalne sigurnosti

Otkriće Interneta kao i drugih velikih znanstvenih izuma dovodi do promjena, ne samo na području znanstvene prakse, već i ima vrlo veliki utjecaj na filozofiju i kulturu

možemo promatrati kao sustav s velikim brojem visoko složenih kriznih žarišta i relativno malim brojem slabo povezanih pojedinaca koji sudjeluju u njihovom rješavanju. Za razliku od toga

današnji svijet koji karakterizira multipolarni sustav međunarodnih odnosa i postojanje vrlo učinkovitog globalnog informacijskog sustava, možemo promatrati kao sustav s velikim brojem visoko složenih kriznih žarišta i velikim brojem dobro povezanih pojedinaca koji sudjeluju u njihovom rješavanju. Sve veća uporaba Interneta, koji se svakim danom pretvara u sve veći i svojevrsni globalno dostupan planetarni mozak, dovodi do stvaranja novog sigurnosnog okružja koje ima odlučujući utjecaj na oblikovanje strategija sigurnosti ne samo na nacionalnoj, već i globalnoj razini. Mogućnost

da Internet već u relativno bliskoj budućnosti postane virtualno središte u kome će biti prikupljeno cijelokupno ljudsko znanje stvara nove mogućnosti i prednosti za sve one koji maće to znanje biti dostupno. To je stoga što on rješava problem dostupnosti znanja koje premda je i u prethodnom pred-interne-tovskom razdoblju formalno bilo dostupno zbog činjenice da je za pristup tome znanju bilo potrebno uložiti mnogo vremena u praktičnom smislu bilo puno manje dostupno nego danas. Povećanje dostupnosti znanja i razvoj sve suvremenijih sustava za pretraživanje Interneta predstavljaju stoga ključan pomak ka povećanju svojevrsnog globalnog kvocijenta inteligencije cijelokupnog čovječanstva. Što to u stvarnosti znači i kakav im je utjecaj na stanje globalne i regionalne sig-

jevačnog investiranja u razvoj mladih znanstvenika koji su znanje crpili na predavanjima, konferencijama i u knjižnicama, ima važan nedostatak u odnosu na društvo u kome se do takvog znanja može doći trenutačnom uporabom globalnog informacijskog sustava. Povećanje znanja i svijesti o stvarnim dugoročnim interesima u takvom je društву općenito veće zbog čega su mogućnosti za izbjeganje iracionalnih sukoba u kome bi takvo društvo sudjelovalo smanjene. Nažalost zbog postojanja različitog stupnja društvenog i tehnološkog razvoja među narodima i državama, mogućnosti uviđanja njihovih racionalnih interesa nisu jednake zbog čega su opasnosti za izbjeganje iracionalnih sukoba još uvek vrlo velike. Spomenuta činjenica osobito

Devet najvećih nevladinih organizacija koje su u 1998. pojedinačno raspolagale s više od 500 milijuna USD

1. CARE
2. World Vision International
3. Oxfam Federation
4. Médecins Sans Frontières
5. Save the Children Federation
6. Eurostep
7. CIDSE (Cooperation Internationale pour le développement et la solidarité)
8. APDOVE (Association of Protestant Development Organizations in Europe)

je važna ako se uzme u obzir postojeći multipolarni međunarodni sustav koji se tijekom posljednjih nekoliko godina pokazao nestabilnim i teško uskladivim upravo na pitanjima globalnog razvoja, ekologije, uravnoteženosti regionalnog gospodarskog razvoja, sigurnosti i sl.

Sve teža rješivost spomenutih problema u okvirima postojećeg međunarodnog političkog i gospodarskog sustava postala je kritična tijekom godine 1997. kad nastupa krah finansijskog i burzovnog tržišta u jugoistočnoj Aziji. Naime, upravo te 1997. godine, dok su azijska gospodarstva proživiljavala svoju najveću krizu, američko gospodarstvo zakoračilo je u jednu od svojih najvećih konjukturna što je kod azijskih i drugih srodnih zemalja probudilo brojne sumnje u

proces globalizacije. Kako se spomenuti nesklad vremenom sve više pojačavalo dodatašnja predviđanja većine teoretičara globalizma - univerzalizma, koja su podržavali i promicali Međunarodni monetarni fond i druge globalne multinacionalne institucije, o tome kako će u novom mileniju upravo azijska

gospodarstva zbog svoje dinamičnosti i otvorenosti stranim ulaganjima predstavljati najkonjukturniji dio svjetske privrede pokazala su se pogrešnim. Samim time dvojbenom se pokazala i teorija globalizma prema kojoj porast svjetske trgovine toliko povećava interakcije između regija da stvara takvo globalno

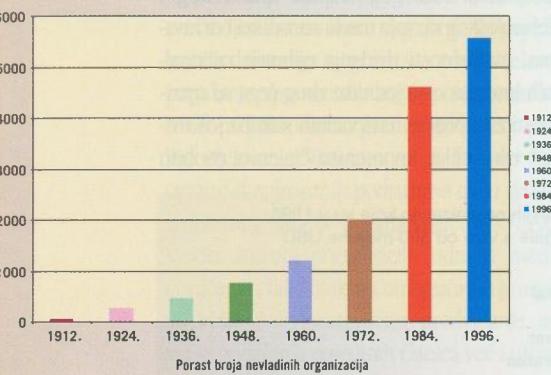
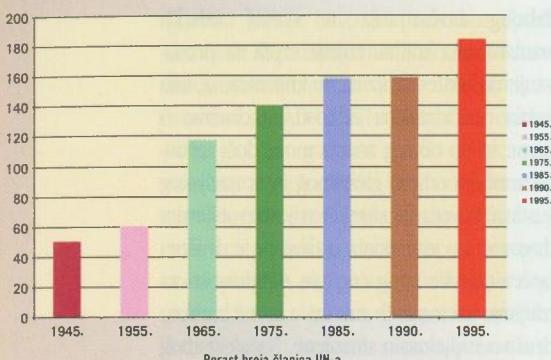
Kretanje udjela ukupnog pučanstva prema pripadnostima najbrojnijim civilizacijama (% ukupnog broja u svijetu)

Zapadna	Kineska	Pravoslavna	Islamska	Latinskoamerička	Afrička	Hindu	Ostali
1900. 44.3	19.3	8.5	4.2	3.2	0.4	0.3	19.8
1920. 48.1	17.3	13.9	2.4	4.6	0.7	0.3	12.7
1971. 14.4	22.8	10.0	13.0	8.4	5.6	15.2	8.3
1990. 14.7	14.3	6.5	13.4	9.2	8.2	16.3	7.4
1995. 13.1	24.0	6.1	15.9	9.3	9.5	16.4	5.7
2010. 11.5	22.3	5.4	17.9	10.3	11.4	17.1	3.8
2025. 10.1	21.0	4.9	19.2	9.2	14.4	16.9	4.3

globalne i regionalne sigurnosti. Zbog toga tranzicija koju Internet proizvodi u znanstvenim krugovima ima veliki utjecaj na organizaciju i djelovanje cijelokupnog društva.

Promotreno iz perspektive teorije složenih dinamičkih sustava, svijet kakav je prevladavao na početku dvadesetog stoljeća

urnosti razvidno je iz primjera biološke evolucije kod koje je upravo posjedovanje znanja ili kritičnih informacija o ponašanju predatora igralo odlučujuću ulogu u prezrvljavanju pojedinih životinjskih i biljnih vrsta. Nedvojbena je činjenica da društvo koje je do novog znanja dolazilo samo putem dugogo-



tržište koje vodi u globalnu konjukturu svih sudionika takve trgovine, zbog čega je onda neovisno o polaznim uvjetima korisno postati sudionikom takvog globalnog sustava. To je stoga što bi u slučaju da je ta teorija točna kriza u zemljama jugoistočne Azije ne samo moralu spriječiti konjukturu i rast američkog gospodarstva, već ga i dovesti u stanje stagnacije, iz kojega ukoliko se ono ne pokaže dovoljno sposobnim da spriječi daljnje poremećaje u Aziji, slijedi i njegova recesija, što se kao što nam je poznato, nije dogodilo.

Zahvaljujući ovom događaju teorija "primitivnog" globalizma pokazala se pogrešnom, odnosno ispravnom samo u okvirima nacionalnih ili uskih regionalnih granica. Selidba kapitala iz Azije u SAD uslijedila je odmah nakon izbijanja spomenute krize i doprinijela je ne samo produbljuvanju krize u Aziji već i jačanju konjekture u SAD-u. Samim time za razliku od većine pučanstva SAD koje je takav "primitivni" globalizam prihvatio kao pozitivnu i progresivnu pojavu, većina pučanstva u zemljama Azije i Afrike na njega gleda kao na svojevrsnu novu permutaciju gospodarskog kolonijalizma.

S obzirom da takvo stanje odbjnosti od globalnog povezivanja u uvjetima sve izraženije multipolarnosti ima vrlo negativne posljedice na stanje globalne sigurnosti širenje globalnog znanja putem Interneta i drugih sredstava globalnog komuniciranja predstavlja strategijski iskorak učvršćenju i povećanju postojećeg stupnja sigurnosti. Koliko je širenje znanja u tom

smislu važno razvidno je iz teorije neuralnih mreža koja pokazuje kako je za rješenje velikih globalnih problema odlučujuće važna upravo povezanost između pojedinaca odnosno pojedinačnih jedinica za obradu informacija. Zbog tih razloga, terijski gledano, povećanjem te povezanosti stvaraju se preduvjeti za uspostavu svojevrsnog samoorganizirajućeg i samosinkronizirajućeg međunarodnog sustava, koji bi umjesto sadašnjeg rješavanja nastalih problema putem reaktivnog djelovanja bio sposoban modelirati i stvarati samo ona stanja koja je sposoban nadzirati i po potrebi rješavati. Postojanje učinkovitog globalnog informacijskog sustava, koji omogućava napredak upravo u ostvarenju pouzdanije identifikacije samog problema, predstavlja jedan od glavnih preduvjeta ne samo za kvalitetno predviđanje njegovog krajnjeg ishoda već i uspostavu samoorganiziranosti.

U novim uvjetima globalne informacijske dostupnosti u kojima se mijenjaju važnosti tradicionalnih mehanizama za osiguranje stabilnosti takav sustav omogućuje izvođenje novih tipova vojno-diplomatskih nastupanja uključujući i ona preventivna. Zahvaljujući tome, za očekivati je kako će povećanje broja korisnika tog sustava omogućiti pojavu novih sigurnosnih rješenja koja neće karakterizirati povećanje broja silom nametnutih i održavanih rješenja već povećavanje broja složenih i na prvi pogled neočekivanih rješenja koja se neće moći predvidjeti na temelju linearnih ekstrapolacija iz prošlosti. Za takva rješenja puno će više biti karakteristične kvalitativne promjene u pristupu i strategiji rješavanja problema nego li kvantitativno nadmetanje vojnom ili gospo-

više postati privilegija onih koji će raspolagati sa mehanizmima njihove upravljivosti.

Upravljanje nelinearnim procesima

Predviđanje događaja putem poznavanja zakonitosti odvijanja pojedinih procesa i pojava koje nas okružuju oduvijek je bio cilj ne samo znanstvenika već i najširih slojeva pučanstva. Uspjeh na bojnom polju, finansijskoj burzi ili političkoj pozornici nije moguće postići bez razumijevanja razloga i smisla nastanka ratova, finansijskih poremećaja i političkih preokreta. Zbog nepredvidivosti okoliša u kojima djeluju, uspješni vojnici, političari i finansijski špekulantlanti u svojim se svakodnevnim nastupanjima sve manje koriste uobičajenim konvencionalnim pristupom u kome prevladava linearistički redupcionizam i sve se više oslanjaju na nove spoznaje o nelinearnosti, teoriji kaosa i općenito znanostima koje proučavaju ponašanje i interakcije unutar složenih sustava. Kao posljedica toga teorija o dominantnom linearnom ponašanju sustava nije više dosta za predviđanje i usmjeravanje ne samo budućih već i postojećih gospodarskih i društvenih procesa.

Promotrimo li karakter i tipove promjena kroz koje međunarodni sustav neprekidno prolazi možemo uočiti nekoliko temeljnih fenomena: rast i stagnaciju, ciklične promjene i nepredvidivost, te iznenadne fluktuacije. Svi ti fenomeni s kojima se gotovo svakodnevno susrećemo mogu se opisati uporabom znanja izvedenog iz linearne matematike, koja je većini pučanstva dobro poznata, ali je nedovoljna za predviđanje ponašanja složenih sustava. Ovisno o stanju u kome se nalaze složene sustave odlukuje različiti stupanj nelinearnosti zahvaljujući kome njihovo ponašanje može biti ne samo nepredvidivo već i kaotično (razliku između nepredvidivosti i kaosa lako je shvatiti ako se uzme u obzir da ishod igara na sreću može biti samo nepredvidiv, a ne i kaotičan, za razliku od npr. strujanja fluida koje u određenim uvjetima može biti i nepredvidivo i kaotično). Mnogi problemi koji



Internet - medijska i obrazovna infrastruktura novog doba. Siromašne zemlje u njemu osim neupitnih prednosti koje Internet pruža, vide i prijetnju proisteklu iz mogućnosti daljnje ubrzanja otvaranja virtualnih tječova financijskog kapitala

darskom silom. Pri tome će se nedostatak predvidivosti, koji će krasiti takav način rješavanja problema, nadoknadići fleksibilnostu zbog koje će biti lako upravljivi. Zahvaljujući tome moguće je pretpostaviti kako će predviđanje budućih događaja i rezultata vojno-diplomatskih nastupanja još

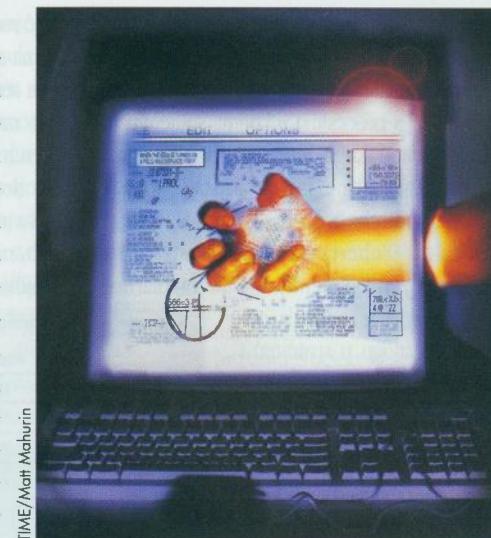
rješenja takve zadaće sastoje se u tome da se uporabom statističke analize usporede histogrami promatranih varijabli (u konkretnom primjeru klime i stanja sigurnosti na nekom području), iz čega se onda donose zaključci o tome koliko su iste međusobno kolerirane. Mogućnost da nas rezultat takve analize, zbog činjenice da pojedine varijable nisu linearne zavisne o domeni u kojoj ih analiziramo (npr. klima sama po sebi predstavlja nelinearni proces koji je slabo zavisan o vremenu), dovedu do pogrešnog zaključka i poduzimanja krive odluke, premda u nekim slučajevima nisu velike, zbog činjenice da problemi sigurnosti u sebi kriju i nesagledivo velike posljedica, bitno ograničava njihovu pouzdanu primjenu. Zbog toga se rješavanje složenih međunarodnih problema sve više nastoji rješavati na način koji je svojstven rješavanju zadaća iz područja nelinearnih dinamičkih sustava. Prvi korak pri tome predstavlja analiza samog sustava. Premda se pri tome jedan dio analize mora izvoditi u skladu s matematičkim pravilima, veliki dio te analize odnosi se na promatranje njegove dinamike, odnosno interakcija unutar i oko

kakvoča konceptualnog modela, npr. putem kvalitativnog razumijevanja njegove smislenosti, poželjno je isti putem pridruživanja brojčanih varijabli pojedinim čimbenicima provjeriti putem proračuna. Razlika koju takav konceptualni model posjeduje u odnosu na tradicionalni analitički model je važna i proizlazi iz toga što je isti vrlo prikladniji za slučaj pojave nepredvidenih promjena što nije slučaj s analitičkim modelom. Naime, analitički model u kome nastojimo ujediniti maksimalno veliki broj čimbenika koje smatramo odgovornim za stanje i ponašanje sustava karakterizira visoki stupanj krutosti i nemogućnost pouzdane primjene u iznenadnim stanjima. S obzirom da u stvarnom životu upravo nepredviđeni utjecaj raznih čimbenika na ponašanje nas i naših sudionika može odigrati vrlo važnu ulogu, spomenute činjenice dovodi do nemogućnosti ostvarenja visoko pouzdane prognoze krajnjeg ishoda nelinearnog procesa na temelju primjene analitičkog modela.

Nemogućnost da se ponašanje cijelog kupa složenog sustava može predviđati putem analize ponašanja pojedinih njegovih dijelova i kasnije ekstrapolacije dobivenih rezultata na cijeli sustav od samih je svojih početaka bila u sukobu s nelinearnošću i nelinearnim pojavama čije je postojanje bilo poznato još u antičkoj Grčkoj. Metode linearne redukcije nelinearnosti smatraju sporednim pojavama koje je ili moguće zanemariti ili njihov utjecaj dodatno linearizirati i time čitav problem zadržati u okvirima linearnosti. Zanemarivanje nelinearnih utjecaja koji su sastavni dio procesa koji analiziramo opravdano je samo u slučajevima kada

njihov doprinos s obzirom na zahtjevanu pouzdanost prognoze u konačnom ishodu prognoze nije znatan. U slučajevima u kojima spomenuto pravilo nije moguće primijeniti nelinearnost dovodi do potrebe primjene sve složenijih linearnih alata kakvi su npr. statističke metode, metode operacijskih istraživanja i istraživanja sustava koje su primjenjive za slabo ili malo nelinearne probleme.

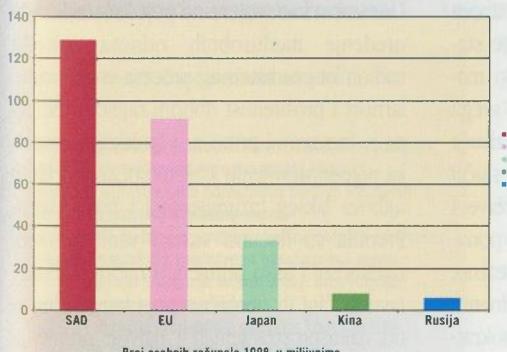
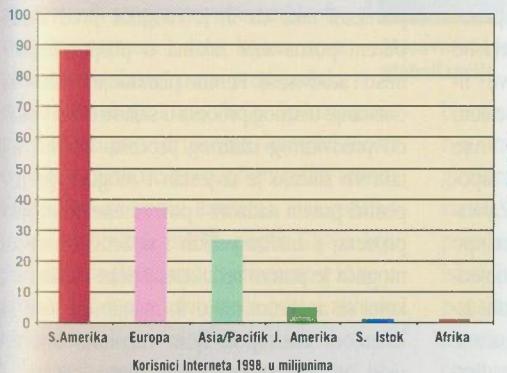
Činjenica prema kojoj je linearnost najbolje primjenjiva za sustave kojima je



Internet - novo virtualno središte znanja, financija i ostalih društvenih aktivnosti, ali i središte novih vrsta ugroza kao što su cyber kriminal i terorizam

predviđljivost jedna od glavnih odlika odlučno je utjecala na širinu rasprostranjenosti linearne teorije koja je ljudskoj zajednici omogućila ostvarenje nekih od najprestižnijih i najvećih ljudskih dostignuća. Moć i stvaralačka snaga linearne teorije omogućili su dosadašnji razvoj tehnologije od parnoga stroja, do silicijskog čipa i izgleda DNK. Istodobno njezina nemoć u predviđanju nelinearnih pojava zasigurno je ograničila ne samo prodor u nova prostranstva znanja, već i doprinijela pojavi ratova i drugih iracionalnosti na koje su se političari često puta odlučivali zahvaljujući upravo neopravdano optimističnim linearnim prognozama.

Linearost koja je upućivala na američku pobedu u Vijetnamu i jednako tako na uspješan ishod svjetske kampanje borbe protiv gladi poduzete od UN-a tijekom šesdesetih i sedamdesetih godina i u jednom i u drugom slučaju se pokazala nedostatnim i pogrešnim sredstvom za rješavanje složenih međunarodnih problema. Naime, linearna teorija niti tada kao ni sada nije sposobna za pouzданo predviđanje i rješavanje složenijih problema u kojima dolazi do visokog stupnja interakcije među sudionicima procesa koji se analizira. To je stoga što je linearni redukcionizam inherentno usmjeren smo na pojedine objekte i čimbenike unutar složenog procesa koji se analizira putem njegove diskretizacije. On ne uzima u obzir činjenicu da ti dijelovi mogu svojim međusobnim djelovanjem proizvesti veliku količinu interakcija čiji broj može doseći i polovicu kvadrate predmetnih dijelova. Kao posljedica toga porastom broja varijabli sustava naglo se povećava broj mogućih interakcija, koje same po sebi ne moraju biti linearne te koje kao takve dovode u pitanje kvalitetu prognoze ponašanja takvog sustava dobivene putem njegove linearne analize. Zbog toga su pojave



samog sustava. Temeljna pitanja na koja pri tome treba odgovoriti predstavljaju: tko su glavni sudionici u promatranom procesu? Kako ti sudionici utječu jedni na druge? Koji su vanjski čimbenici koji utječu na odluke sudionika i sl.? Odgovarajući na spomenuta pitanja i predstavljanjem odgovora u nekoj vrsti jednostavne forme (grafički ili simbolički) omogućuje nam stvaranje modela za razumijevanje i rješavanje problema na konceptualnoj razini. Nakon što se provjeri

i procesi u kojima sudjeluju samo dvije dominantne varijable u kojima nema velikog broja interakcija, lako predvidive i stabilne, što već nije slučaj s procesima u kojima sudjeluju tri varijable kod kojih interakcije među njima postaju svojevrsne nove varijable, koje je također potrebno uzeti u obzir. Upravo ta činjenica inherentne stabilnosti (upravljivosti) dvodimenzionskog ili bipolarnog sustava koja je odigrala odlučujuću ulogu u stvaranju i očuvanju stabilnosti međunarodnog poretka tijekom Hladnog rata razlogom je pojave nove racionalizacije sadašnjeg multipolarnog sustava putem njegove nove bipolarizacije, i to kako na globalnoj razini (Sjever-Jug) tako i unutar pojedinih nekada nezamislivih bipolarnih cjelina (SAD, EU-Rusija, Kina-Indija).

Opasnosti linearog redukcionizma

Višepartijski politički sustav s većim brojem utjecajnih stranaka ili multipolarni sustav međunarodnih odnosa, za koje su karakteristični veliki broj interakcija između sudionika samog procesa, nije moguće analizirati i predviđati uporabom linearog redukcionizma koji se općenito pokazao vrlo

već može biti usmjeren na veliki broj problema spram kojih oni djeluju u skladu sa svojim strategijskim ciljevima koje izvode iz svojih nacionalnih, osobnih i drugih partikularnih ciljeva. Kvaliteta i sadržaj odluka koje se donose u takvom nelinearnom sustavu nisu nužno samo posljedice njihovih osobnih, nacionalnih i dr. partikularnih ciljeva već i njihovih političkih i diplomatskih manevra

One predstavljaju temeljne pojmove nove znanosti o kompleksnim sustavima koja svoje korijene vuče iz biologije u kojoj su otkrivene zakonitosti o postojanju determinističkog kaosa i samoorganizirajućih sustava. Razvitak znanost o nelinearnosti omogućuje postojanje i razvoj informatičkih tehnologija bez kojih ona usprkos tome što je bila otkrivena nije mogla biti znanstveno

Kretanje udjela vojnog pučanstva prema pripadnostima najbrojnijim civilizacijama (% ukupnog broja u svijetu)								
Zapadna	Kineska	Pravoslavna	Islamska	Latinskoamerička	Afrička	Hindu	Ostali	
1900. 43.7	10.0	16.8	16.7	9.4	0.4	0.4	1.9	
1920. 48.5	17.4	12.8	3.6	10.2	0.7	0.4	3.4	
1971. 26.8	24.7	25.1	10.4	4.0	5.6	6.6	2.6	
1991. 21.1	25.7	14.3	20.0	6.3	8.2	4.8	4.5	

i špekulacija nastalih pod utjecajem međusobnih interakcija. Kao posljedica toga razumijevanje procesa njihova nastupanja i predviđanje krajnjih ishoda nije dostatno samo poznavanje samih čimbenika i njihovih pojedinačnih stavova i ciljeva.

Činjenice o visokoj pouzdanosti ili nepouzdanosti klasičnih statističkih istraživanja kakva se u različite svrhe provode s ciljem predviđanja ishoda pojedinih procesa kakvi su npr. predsjednički izbori ili prijemljivosti nekog proizvoda na tržištu pokazuju kako pojedine društvene skupine i zajednice koje promatramo kao svojevrsne sustave pokazuju različite stupnjeve linearog ponašanja zbog čega ih s ciljem

prognoze odziva nije moguće analizirati uporabom istih alata. Zahvaljujući tome primjer npr. točne prognoze pobednika predsjedničkih izbora u SAD-u moguće je pouzdano predvidjeti neposredno prije izbora na temelju linearne statističke analize vrlo malog uzorka od svega nekoliko desetaka tisuća ispitanika, što nije slučaj za neke druge države i zajednice čije je ponašanje visoko nelinearno. Za razliku od spomenutog primjera demokrat-

skih političkih izbora čija je prognoza ishoda visoko zavisna o stupnju linearizacije uzorka kojeg promatramo, neke druge pojave i procesi iz domene npr. diplomatskih i vojnih znanosti inherentno su nelinearne i kao takve u uvjetima izostanka izvanjskih katalizatora teško predvidive uporabom linearne teorije.

Neizvjesnost i kaotičnost koji su sastavni pratioci svih slučajnih procesa kakve predstavlja ogromna većina onih koji nas okružuju, postali su sastavni dio proučavanja u fizici, kemiji i nekim tehničkim znanostima.

unapredivana. U današnjim uvjetima razvijenosti informacijskih tehnologija linearni redukcionizam sve više zamjenjuje nova znanost o nelinearnosti koja se unatoč izvjesnom napretku u teorijskom smislu još uvijek nalazi u počecima, zbog čega je još uvijek više vezana uz biologiju negoli uz fiziku. Spoznaja o nelinearnoj prirodi života i procesa koji iz njega proizlaze mijenja dosadašnje spoznaje prema kojima su prirodni život i pojave koje nas okružuju svojevrsni linearni procesi kod kojih su ulazni i izlazni proces medusobno povezani tako da ih je moguće predviđati putem poznavanja zakona o proporcionalnosti i additivnosti. Pomno planiranje, nadzor i doziranje ulaznog procesa u skladu s tim vodi do predvidivog izlaznog procesa. Uspjeh u takvom slučaju je izvjestan i moguće ga je postići putem nadzora i povremene kontrole procesa, a analiza velikih i složenih sustava moguća je putem redukcionističke analize u kojoj se analizom njihovih manjih dijelova i kasnijom ekstrapolacijom rezultata stječe uvid u ponašanje cijelokupnog sustava. Linearnost kao svojevrsno pojednostavljenje i uređenje međusobnih odnosa između sudionika promatranog procesa svoju popularnost i proširenost dobrim dijelom temelji na jednostavnoj primjeni i ljudskoj sklonosti ka pojednostavljenju složenih pojava s ciljem njihova lakšeg razumijevanja i predviđanja. Prema su linearni sustavi sami po sebi ograničeni i usko primjenjivi njihova jednostavnost čini ih neobično popularnim. Jedna od najrasprostranjenijih i najviše primjenjivanih tehnika linearizacije društvenog i socijalnog života neke zajednice predstavlja njegova birokratizacija. Za razliku od toga nelinearnost koja može dovesti do nestabilnosti, diskontinuiteta, neprželjkivanog rezultata, ali i povećane fleksibilnosti, prilagodljivosti, pozitivnih inovacija, pozitivnog preokreta i sl. sama po sebi predstavlja svojevrsnu mješavinu mogućnosti i ugroza.

Nelinearnost pojmovno pokriva znanstvena područja kao što su teorija kaosa i teorija kompleksnih sustava u kojima ne vri-



TIME/Viviane Moos/SABA

Središte Bombaja - primjer "vesternizacije" Indije. Širenje globalizacije i posljedice koje izaziva neprihvatljivo je za siromašne i velike sile poput Kine i Indije

moćnim oružjem za prognozu ponašanja jednostranačkih, dvostranačkih, te bipolarnih i unipolarnih međunarodnih sustava. Projektnye varijable unutar demokratskog političkog sustava (političke stranke, biračko tijelo, mediji, različite političke udruge, nevladine organizacije i sl.) ili multipolarnog međunarodnog sustava (međunarodni čimbenici) unutar spomenutih sustava su inherentno nejedinstveni i njihovo djelovanje nije nužno usmjereni na jedan ili tek nekoliko unutrašnjih ili međunarodnih problema

jede pravila linearnosti. Rezultati dobiveni nekim nelinearnim pokusom nisu nužno ponovljivi kao oni kod linearne eksperimentacije i za iste uvjete općenito mogu rezultirati različitim ishodom.

Premda poznata još u antičkom dobu nelinearnost se kao znanstvena disciplina bitnije počinje javljati tek potkraj dvadesetog stoljeća kad su zahvaljujući postojanju računala riješeni neki nelinearni problemi prethodno opisani nelinearnim jednadžbama. Unatoč tome što se zbog nemogućnosti analitičkog opisa i nezgrapnosti za obradu putem numeričkih metoda većina znanstvenika još uvek priklanja zanemarivanju nelinearnih efekata i rješavanju problema putem idealne linearne aproksimacije, novi naraštaji računala povećavaju mogućnosti za rješavanje sve većeg broja nelinearnih problema. Naime, povećanje interakcija unutar sustava kao i povećanje njegove složenosti neizbjegno dovodi do posljedica porasta nelinearnosti. Spomenuti trend prisutan je ne samo na području tehnologije i biologije, već i pravnog sustava, poreznih zakona, znanstvenih teorija, novih izdanja softverskih programa i dr. u kojima nova poboljšanja često puta predstavljaju dodatne funkcije i interakcije. Spomenutom porastu stupnja društvene kompleksnosti osobito doprinose nove informatičke tehnologije i usluge poput Interneta, elektroničke pošte i globalnih medija poput CNN-a koji podjednako povećavaju nelinearnost kako u pitanju prijenosa informacija tako i njihova nastanka.

Nelinearni pristup i nelinearno vođenje npr. diplomacije ili rata može dovesti

posljedica toga nastaju pojave i primjeri kakve se mogu razabratи iz suvremenih sukoba u kojima su nedvojbeni vojni uspjeh iz političkih i drugih nevojničkih razloga dovodi u pitanje pri čemu se često puta nastupa s nelinearnih pozicija na koje linearna vojna sila nije sposobna dati zadovoljavajuće odgovore. Uporaba nelinearnosti kao svojevrsne buduće paradigme međunarodnih odnosa, koju već danas sve više rabe ne samo velike već i regionalne i srednje velike sile, osim što omogućuje pozitivnu afirmaciju svih onih država i naroda koji su u prethodnom

društveno političkih pojava na kraju dvadesetog stoljeća.



Literatura:

1. Princeton University Press, 2000, J. H. Mittelman, "The Globalization Syndrome - Transformation and Resistance"
2. Washington Post, 26. svibanj 2000., T. E. Ricks, "For Pentagon, Asia Moving to Forefront"
3. Foreign Policy, proljeće 2000, J. Cirincione, "The Asian Nuclear Reaction Chain"
4. The National Interest, proljeće 2000, K. Waltz, W. Kristol, R. Kagan, "The Future of American Primacy"
5. New York Times, 22. veljače 2000, "The One-China Principle and the Taiwan Issue"
6. Foreign Affairs, siječanj/veljača 2000., J. Mazur, "Labors New Internationalism"
7. Washington Post, 27. siječanj 2000., J. Pomfert, "China Acts to Control Internet Information Flow"
8. International Herald Tribune, 3. prosinca 1999., R. Dale, "The End of Economics? Its Not That Simple"
9. CATO Institute, 1999., A. Lukas, "Tax Bytes - A Primer on the Taxation of Electronic Commerce"
10. Washington Post, 25. studeni 1999., K. DeYoung, "Generosity Shrinking in an Age of Prosperity"
11. Foreign Policy, jesen 1999, J. Enriquez, "Too Many Flags"
12. Naval Institute Proceedings, rujan 1999, F. C. Spinney, "Learning the Lesson We Want to Learn?"
13. Foreign Policy, ljeto 1999, A. L. Shapiro, "The Internet"
14. Naval Institute Proceedings, kolovoz 1999, J. D. Lynch "Truth in Kosovo: Is it Halftime?"
15. Foreign Policy, proljeće 1999, T. L. Friedman, "Dueling Globalizations, A Debate Between T. L. Friedman and I. Ramonet"
16. Naval Institute Proceedings, svibanj 1999, N. Friedman "Steaming Into a New World"
17. National Defense University, Institute for National Strategic Studies, Strategic Assessment 1999. "Chapter one - Global Political Trends: Integration or Disintegration?", Chapter two - Economic Globalization: Stability or Conflict?"
18. National Defense University Press, 1998. D. S. Alberts, T. J. Czerwinsky, "Complexity, Global Politics, and National Security"
19. Times Book/Random House, 1998., C. Patten, "East and West - China, Power, and the Future of Asia"
20. Foreign Policy, jesen 1998, P. J. Simmons, "Learning to Live with NGOs"
21. National Defense University, Institute for National Strategic Studies, Strategic Assessment 1998., "Chapter three - Asia, Chapter twelve - Nuclear Weapons"
22. Touchstone, 1997, S. P. Huntington, "The Clash of Civilization and the remaking of World Order"
23. International Institute for Strategic Studies, Adelphi Paper 310., 1997, C. Harada, "Russia and North-East Asia"



Masovnost i jeftina radna snaga su jedan od stupova globalizacije

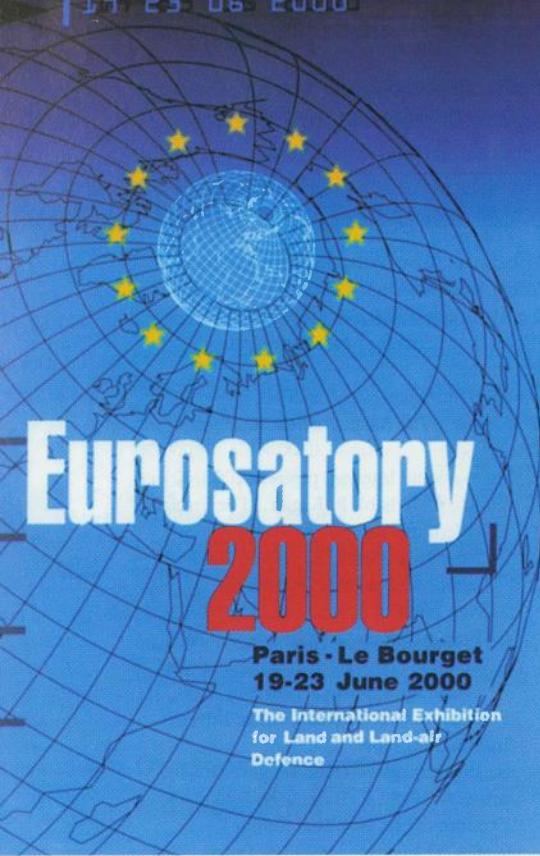
bipolarnom sustavu bili nepravedno potisnuti u stranu dovodi i do negativnog povećanja globalne nestabilnosti. Sve veći broj kriznih žarišta koji nastaju kao posljedica toga da pojedine društvene skupine, države ili narodi iskazuju sve veći stupanj nelinearnog ponašanja te pojave povećanja globalnog stupnja opće društvene nelinearnosti upozoravaju nas na moguće negativne posljedice koje bi se u budućnosti još više mogle proširiti. Zbog toga je proces širenje globalnog znanja i širenje nelinearnosti u međunarodnoj zajednici potrebno što prije uskladiti. Samim time smanjiti će se i opasnosti da se različiti sukobi interesa, volje i ciljeva koji su manjeviše nevažni, doživljavaju kao izrazito racionalni i vrijedni najveće žrtve. Primjeri višegodišnjih društveno-političkih prilika u Iraku ili novoj Jugoslaviji u kojima narod unatoč sve

većem padu standarda ne odbija pružiti potporu svome političkom vodstvu, ili npr. nekim europskim političara, koji se samo deklarativno zalažu za linearizaciju europskog političkog i gospodarskog sustava, a u stvarnosti svojim djelovanjem potiču njegovu nelinearnost, pokazuju kako je desinkronizacija između širenja nelinearnosti kao moćnog i zavodljivog potencijala za bilo kakvo djelovanje i znanja kao potencijala za racionalno djelovanje postala jedna od dominantnih

Glavne prednosti Zapadne nad ostalim civilizacijama

1. Posjeduje i upravlja međunarodnim bankarskim tržistem
2. Nadzire i upravlja međunarodno tržište kapitala
3. Nadzire ili upravlja svim najvažnijim čvrstim valutama
4. Predstavlja glavnog svjetskog kupca
5. Osigurava ili nadzire proizvodnju većine gotovih proizvoda
6. Ostvaruje najvažniju znanstvenu istraživanja i razvoj
7. Imo sposobnost izvođenja velikih vojnih intervencija
8. Nadzire glavne pomorske putove
9. Nadzire i upravlja sredstvima globalne komunikacije
10. Posjeduje najsvremeniju vojnu industriju

do linearnim tehnikama nepredvidivih rezultata zahvaljujući kojima manji i potencijalno slabiji protivnik može pobijediti u naizgled (linearno) bezizlaznim početnim okolnostima. Postojanje i prihvatanje fleksibilne strategije (strategije bez strategije), koja je u linearnom svijetu "nezamisliva", omogućuje stvaranje netransparentnog sustava spram kojega klasična vojnička i diplomatska sila nije dovoljno uspješna u onom smislu u kome se linearnim mjerilima to očekuje. Kao



IZLOŽBA EUROSATORY 2000

U Parizu je od 19. do 23. lipnja 2000. održana međunarodna izložba EUROSATORY 2000. Radi se o jednoj od najvećoj izložbi naoružanja i vojne opreme takve vrste u svijetu na kojoj je svoje proizvode izložilo više od 800 izlagачa

Mirko KUKOLJ

EUROSATORY se održava svake druge godine, a izložbena površina obuhvaća 36.000 m² unutarnjeg prostora te više od 100.000 m² vanjskog. Pokrovitelj izložbe bilo je francusko Ministarstvo obrane i direkcija GICAT (Groupement des industries concernees par les materiels de defense terrestre) koja okuplja francuske proizvodače naoružanja i vojne opreme za potrebe kopnene vojske.

Najveći broj izlagачa na EUROSATORY 2000 imala je zemlja domaćin (oko 35% od ukupnog broja), a od zemalja izlagaca čak se 21 zemlja odlučila imati jedinstven izložbeni prostor (često cijeli paviljon) za prikaz mogućnosti svoje vojne industrije. Ovakav zajednički nastup omogućava pojedinim zemljama bolju koordinaciju aktivnosti među proizvodačima odnosno lakše sklapanje kompenzacijskih poslova. Izložbu su posjetila službena izaslanstva iz 93 zemalje te više od 40.000 posjetitelja.

Zemlja domaćin

Francuska je vojska već nekoliko godina u procesu reorganizacije odnosno preobrazbe u potpuno profesionalnu vojsku. Proces je započet 1996. godine, a treba biti zaključen do 2002. godine. Podrazumijeva smanjivanje brojnog

erabilnosti glavnih stožera. Svima je jasno da bi idealno bilo kada bi postojao jedinstveni međunarodni sustav, ali bi bilo nerealno očekivati da će sve zemlje usvojiti npr. francuski informacijski sustav kao međunarodni. Drugi prioritet je obaveštajni sustav, a treći zapravo uključuje "sve što je potrebno" za opremanje Snaga za brze intervencije na području zaštite, preciznosti oružja kao i zračne mobilnosti. Zaštita obuhvaća opremanje oklopnim vozilima, te tzv. balističku zaštitu vojnika. U tom smislu planira se i kupovina 600 borbenih vozila pješaštva (VCI - Vehicles de Combat d'Infanterie) po cijeni od 13 milijuna FF po komadu te sredstva za protuzračnu obranu



Pogled na izložbeni prostor

npr. časnici dobivaju dodatnih 200 FF dnevno tijekom vježbe, dok npr. vojnici koji su trenutačno angažirani u mirovnoj misiji na Kosovu dobivaju 150% veću plaću. Radi usporedbe spomenimo da su godišnja primanja francuskog vojnika oko 120.00 FF (16.500 USD), a francuskog brigadira pomnožena s faktorom pet, za razliku od npr. američke vojske gdje taj faktor iznosi osam.

Pitanje opremanja francuskih snaga definirano je u tri prioriteta. Prvi prioritet je modernizacija informacijskog sustava, posebno na području interop-

(poboljšani Roland i SAMP).

Osim po pitanju naoružanja i opreme promjene se ogledaju i u načinu obuke jer su operativni zahtjevi bitno drukčiji od onih iz vremena Hladnog rata. Za razliku od tih vremena, sad francuska vojska djeluje u urbanim područjima (što je ranije uvek nastojala izbjegći), a na suprotnoj strani nema više klasičnog neprijatelja, već često dvije ili više zajednica (skupina) koje su u međusobnom sukobu.

Zanimljiv je podatak da je tijekom posljednjih desetak godina Francuska

smanjila broj zaposlenih u sektoru vojne industrije za čak 17.000 ljudi (s 43.500 u 1991. godini na 26.100 u 1997. godini što iznosi više od 40%). Istodobno je najveća francuska korporacija *GIAT Industries* smanjila broj radnika na polovicu, tako da od prvotnih 14 proizvodnih kapaciteta sada raspolaže samo s devet.

Od francuskih proizvodača zanimanje je pobudila tvrtka *Matra Systems & Information* koja je predstavila svoj sustav stabilizacije tenka T-72 koji bi trebao pomoći preciznijem gadanju pokretnih i nepokretnih ciljeva za vrijeme vožnje. U ovom poslu *Matra* ima dugogodišnje iskustvo razvivši ovaj sustav za francuski tenk Leclerc (do sada naručeno 850 sustava), te kompletan modernizacijski paket za rumunjski tenk TR-85.

Tijekom ove godine očekuje se da francuska vojska potpiše ugovor s *GIAT Industries* za isporuku 10 samohodnih topničkih sustava 155/52 mm Caesar. Ovaj sustav sudjeluje i na tenderu za izbor topničkog sustava kalibra 155 mm za potrebe malezijske vojske. Trupna ispitivanja završena su potkraj prošle godine, a osim ovog sustava na tenderu sudjeluje i južnoafrički vučni sustav G5 kalibra 155/45 mm.

Što se moglo vidjeti?

Iako u odnosu na prethodni EUROSATORY nema nekih revolucionarnih novina, gotovo da nema područja na kojem nisu napravljeni veći ili manji pomaci. Najveći broj izložaka odnosio je električko ratovanje (uključujući opremu za ometanje), osiguravanje taktičkih komunikacija te pasivne sustave za protuzračnu obranu. Na vrhu ljestvice zanimanja bili su sustavi za protuzračnu obranu koji raspolažu i s

aktivnim i s pasivnim kanalima kao što je npr. francuski Mistral.

Povećano zanimanje pokazano je i za bespilotne letjelice budući da takva vrsta obavještajnih aktivnosti postaje sve važnija. Raspon ponuđenih konstrukcijskih rješenja vrlo je velik: od vrlo velikih do vrlo malih i laganih. Tako npr. poljska bespilotna letjelica teži svega 0,17 kg i ima raspon krila od 0,63 m. Iako svojim izgledom više podsjeća na igračku nego na neki sofisticirani sustav činjenica je da može nositi minijaturnu TV kameru te davati informacije posadama oklopnih vozila za potencijalnu opasnost izvan njihova vidnog polja npr. iza nekog brda.

Francuska tvrtka *Sagem* prikazala je nekoliko svojih modela bespilotnih letjelica. Manji model TMD3 može davati sliku u realnom vremenu na daljinu 10 km tijekom jednog sata. Veći model



Tenk T-72 opremljen sustavom EPS 72 francuske tvrtke *Matra Systems* trebao bi pomoći preciznijem gadanju pokretnih i nepokretnih ciljeva za vrijeme vožnje

nazvan *Sperwer* već ima nekoliko kupaca, a među njima je i Švedska koja je naručila tri takva sustava.

Među ručnim raketnim bacačima za višekratnu uporabu na daljinama do 600 metara pozornost su privukli španjolski bacač ALCOTAN-100 te izraelski SHIPON. Ovi bacači mogu ispaljivati projektili s različitim vrstama bojnih glava već ovisno o vrsti cilja.



Francuski samohodni topnički sustav 155/52 mm Caesar ispaljuje 6 granata u minuti. Ove se godine očekuje da francuska vojska potpiše ugovor za isporuku 10 sustava



Francuski tenk Leclerc

Tako SHIPON za protuoklopnu borbu ispaljuje raketu čija tandem bojna glava probija oklop debljine 800 mm, za uništavanje bunkera projektil koji probija 500 mm armiranog betona, a za pješačke postrojbe projektil s fragmentacijskim punjenjem koje se aktivira na optimalnoj visini iznad cilja.

Na području protuoklopnih vođenih raketnih sustava nije bilo revolucionarnih novina ali su prikazani svi novi sustavi. Veće zanimanje pokazano je za izraelski sustav SPIKE budući da je finska vojska nedavno izabrala ovaj sustav za svoj protuoklopni sustav namijenjen gadanju na srednjim daljinama (maksimalni domet sustava je 2,5 km). Zanimljivo je da su na ispitivanjima koja su prethodila donošenju ove odluke sudjelovali svi trenutačno najpoznatiji sustavi u ovoj kategoriji kao što su švedski BILL 2 (Bofors Missiles), TRIGAT MR (Euromissile Dynamics Group), MILAN 3 (Euromissile), te američki JAVELIN (Lockheed Martin/Raytheon Systems). Sustavi SPIKE 2.5 bit će isporučivan preko njemačkog konzorcija predvodenih tvrtkom STN ATLAS Elektronik. Projekt je vrijedan 30,6 milijuna USD, a finska će industrija sudjelovati u njemu kroz offset program preko tvrtke Patria Finavitec. Ovaj će izbor svakako predstavljati neku vrstu kušnje za europsku industriju posebno grupu zemalja (Francuska, Njemačka, V. Britanija) okupljenih na programu TRIGAT. Naime, ovaj je program zapao u velike teškoće budući da je njemačka vlada odlučila smanjiti naručene količine za 50%, a britanska vlada još uvijek nije donijela konačnu odluku. Jedino je francuska vojska ostala kod svoje narudžbe od oko 10.000 raket i odgovarajućeg broja lansera. Britanski izvori tvrde da njihova kopnena vojska i kraljevska mornarica smatraju da je ovaj sustav pretežak.

Za protuoklopnu borbu na razini pješačkih postrojbi prikazan je sustav ERIK čiji je učinkovit domet od 600 m dvostruko veći od duljina na kojima se obično rabe ručni raketni bacači (RBR) uz naravno veću preciznost gadanja i veću probajnost (900 mm). Prednost mu je i činjenica da se može ispaljivati iz zatvorenog prostora, a nedostatak u odnosu na RBR relativno velika težina i naravno veća cijena.

Na području tenkovskog strjeljiva izraelski IMI prikazao je dva nova tipa



Protuoklopni raketni sustav TRIGAT MR zajednički razvijaju Francuska, Njemačka i Velika Britanija

projektila. Jedan nazvan APAM (Anti-Personnel Anti-Materiel) razvijen je za tenkovski top kalibra 105 mm, a sadrži veći broj bomby koje se aktiviraju iznad pješačkih postrojbi nakon ispaljivanja preprojektila u njihovom smjeru. APAM je naročito koristan za neutraliziranje vojnika koji na otvorenom prostoru u zasjedi čekaju nailazak oklopnih vozila. Budući da se aktivira u zraku iznad neprijatelja, a ne izravnim pogotkom iz tenkovske cijevi ima relativno veliku zonu smrtonosnog djelovanja. Drugi projektil EXCALIBUR kalibra 105/120 mm spada u grupu "ispali i zaboravi" projektila što znači da se, nakon ispaljivanja iz tenka, samonavodi na cilj napadajući cilj s gornje, najmanje zaštićene strane.

Tvrtka CILAS prikazala je dva svoja sofisticirana detektora. Jedan označen kao SLD 400 razvijen za potrebe francuske vojske i služi za detektiranje bilo kakvog optičkog uredaja (optički ciljnik, kamera itd.) koji je uperen u vašem smjeru, a drugi DHY 307-03 služi za detekciju oružja koje za vodenje projektila rabe lasersku zraku kao što su različite vrste vodenih raketa, bombi ili projektila kakav je npr. ruski projektil 155 mm KRASNOPOLO.

Iz tenkovskog programa Izraelci su prikazali najnoviju inačicu svoga borbenog tenka MERKAVA Mk3 Baz koji ima glatkou cijev kalibra 120 mm te potpuno kompjutorizirani sustav za upravljanje paljborom kojeg su razvile tvrtke ELBIT i EL-OP. Spomenimo da je 30. lipnja ove godine potpisana dokument o spajanju ove dvije tvrtke tako da su trenutačno najveća privatna tvrtka u Izraelu, a druga po redu ako se promatraju sve izraelske tvrtke. Najveći proizvodač je i dalje državni koncern IAI (Israel Aircraft Industries). Razlika u odnosu na stariji model tenka je u "pasivnom" oklopnom paketu postavljenom na kupoli tenka za kojeg proizvodač tvrdi da bitno povećava stupanj zaštite tenka.

Švicarski proizvodač MOWAG prvi je put na ovoj izložbi prikazao svoje



Bespilotna letjelica Sperwer francuskog proizvodača Sagem. Tri ovakve letjelice isporučene su Švedskoj

vozilo Piranha IIIc (8x8) opremljeno s protuoklopnim sustavom TOW koji se prije gadanja izdiže iznad vozila na potrebnu visinu (maksimalno 6,5 metara). Ovaj sustav nazvan ETS (Elevated TOW System) sastoji se od 4 rakete TOW s maksimalnim dometom 3750 metara. Prednost ovakvog rješenja je u tome što vozilo i njegova posada tijekom gadanja ostaju skriveni iza zaklona (npr. brda), a da samo lanser bude vidljiv. Sustav je već prošao trupna ispitivanja u danskoj vojsci, ali nije bio smješten na vozilu Piranha, već na oklopnom transporteru M113.

Njemački proizvodač Krauss-Maffei Wegmann (KMW) je prikazao svoju samohodnu haubicu kalibra 155 mm PzH 2000. Od ukupno naručenih 185 komada dosad je njemačkoj vojsci isporučeno 80 ovih moćnih oruđa. Prema dostupnim podacima prvi strani kupac bit će Italija koja treba kupiti 70

haubica. Od toga će prve dvije biti isporučene iz Njemačke, a ostale će biti proizvedene u Italiji u sklopu programa suradnje s talijanskim proizvodačima IVECO i Otobreda. Za PzH 2000 se trenutačno razvija poseban projekt velikog dometa koji će u sebi imati ugraden GPS sustav. Očekuje se da će ovaj projekt imati maksimalni domet od čak 80 km, a prema podacima tvrtke Rheinmetall moguće će biti postići preciznost od svega desetak metara.

Poznati proizvodač Mercedes-Benz prvi je put na ovoj izložbi prikazao svoj novi vojni kamion S-2000 koji zadovoljava najstrože zahtjeve za mobilnošću, jednostavnim zračnim ili željezničkim transportom, dobrom zaštitom posade, te cijelom paletom različitih tipova tovara. Zbog toga se nude tri temeljne konfiguracije: 4 tone (4x4), 4/6 tona (4x4) i 7/10 tona (6x6). Prve dvije konfiguracije radene su za dobro poznatu Unimog, a ostale dvije za novo Acros podvozje.

Vodeći singapski proizvodač oružja i opreme za potrebe kopnenih snaga Singapore Technologies Kinetics



Najnoviji model izraelskog tenka Merkava Mk3 ima bitno veći stupanj zaštite u odnosu na svoje predhodnike

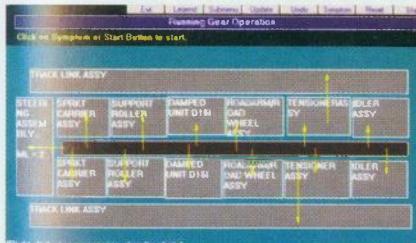
(ST Kinetics) predstavio je nekoliko svojih novih proizvoda među kojima izdvajamo različite modele vozila (BIONIX, ATTC, lako vozilo FLYER), novu verziju jurišne puške SAR-21 kalibra 5,56x45 mm s integriranim optičkim ciljnikom, te novu granatu 40x53 mm s ugradenim samolikvidatorom koja se ispaljuje iz automatskih bacača granata. Prikazan je također sustav APLS (Advanced Logistics Proactive Solutions) koji je u stvari skup programskih rješenja nužnih za planiranje održavanja, izradu dijagnostičkih modela te vodenje dokumentacije.

Na izložbi su po prvi puta zajednički nastupile i tvrtke iz nama susjedne Slovenije. Njih jedanaest iz različitih područja vojne industrije predstavile su

svoje proizvodne programe. Među elektronsko-optičkim sustavima treba izdvojiti detektor laserskog zračenja LIRD-4A (nedavno je dobio i vlastiti NATO kodifikacijski broj), dnevno-noćni periskop za vozača CODRIS, te topnički osmatrački sustav ARTES-1000. Od vozila pozornost je privuklo oklopno vozilo na kotačima VALUK 6x6 koje se proizvodi po licenci austrijskog proizvoda STEYR, a na temelju poznatog vozila PANDUR. Od ostale opreme prikazan je novi koncept za obuku pilota zrakoplova (PC-9 SWIFT), te komplet opreme za alpinističke postrojbe.

Veliki američki proizvodači (kao npr. američki Raytheon Systems) odavno su shvatili da na europsko tržište najlakše mogu prodrijeti ako među europskim tvrtkama nadu partnera na relajaciji pojedinih programi, a ne da rade samo na čistoj prodaji. Prilikom aktivnostima centralna i istočna Europa imaju prioritet.

Američke kompanije pokazuju sve veće zanimanje za pojedine europske tvrtke. Tako je npr. prije kraeg vremena poznati švedski Bofors Wapon Systems prodan američkom koncernu



United Defense Industries poznatom po proizvodnji samohodnog oruđa M109A6 Paladin, topničkog sustava 155 mm Crusader, te oklopnom vozila Bradley. Neki stručnjaci smatraju da je to samo još jedna iz niza europskih tvrtki koje su "progutane" od strane američkih, dok drugi u tome vide velike prednosti. Spomenimo da je nedavno američki *General Dynamics Land Systems* preuzeo dio austrijskog proizvodača Steyr-Daimler-Puch i španjolskog Santa Barbara, a švicarski proizvodač oklopnih vozila Mowag postao je dio kanadske podružnice poznatog *General Motors*. U Švedskoj prodaju Boforsa smatraju nužnim kako bi se drugoj švedskoj tvrtki Saab omogućilo da se usredotoči na svoj glavni posao, a to je elektronika. Bofors će i dalje raditi na proizvodnji mornaričkih topova te sofisticiranih raketnih projektila.

Europska integracija

Neki proizvodači tvrde da ulaze u paradoksalnu situaciju u kojoj vlade ohrabruju proizvodače da se ujedinjuju, ali se same sporo uključuju u taj proces. Na taj se način američke tvrtke automatski nalaze u boljoj poziciji i lakše dobivaju poslove, ako npr. proizvodači traže da imaju samo jednu instancu s kojom će kontaktirati kada treba dobiti dozvolu za transfer tehnologije ili izvoz. Američki obrambeni budžet je trenutačno dvostruko veći nego što ga imaju sve zemlje



Njemačka samohodna haubica PzH 2000 kalibra 155 mm. Od ukupno naručenih 185 oruđa do sada je njemačkoj vojsci isporučeno 80 komada



Kamion Mercedes-Benz S-2000 prvi je put prikazan na ovoj izložbi

Europe zajedno. Unatoč tome u Europi se tehnološke sposobnosti rasipaju na konkurentne programe. Zato si traže programe koji će sve više medusobno spajati europske proizvodače. Naravno, to stvara gomilu problema budući da zahtjeva dogovore među vojskama.

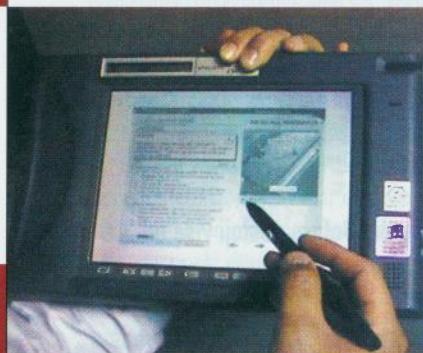
Singapurski programski paket APLS treba pomoći korisnicima pri planiranju i provođenju održavanja naoružanja



Drugim riječima traži se da Europa postane jedinstveno integrirano područje. Njemački inženjer koji radi u Francuskoj ili francuski inženjer u Njemačkoj ne smije biti podvrgnut različitoj zakonskoj regulativi zbog različitog odnosa prema nacionalnoj sigurnosti ili različitoj tehnologiji transfera od one koja se primjenjuje za njene kolege u vlastitoj zemlji.

Na izložbi se to povezivanje vojnih proizvodača različitih zemalja, kao i njihov zajednički nastup mogao uočiti

gotovo na svakom koraku. Tako je npr. zamjetna francusko-britansko-talijanska suradnja na brojnim raketnim programima (tvrtke Aerospatiale, Thomson-CSF, GEC-Marconi i Alenia) uključujući i cijelu porodicu budućih raketa zemlja-zrak. Drugi primjer suradnje je projekt oklopног vozila na kotačima na kojem zajednički rade proizvodači iz Njemačke, Francuske i Velike Britanije iako neki smatraju da je



razvoj zajedničkog vozila MRAV/GTK bio prebrz i preveliki iskorak.

Na kraju

Činjenica da posljednjih godina broj narudžbi na domaćem i inozemnom tržištu neprestano opada, nikako ne umanjuje potrebu za izložbama ovakve vrste. Naime, na taj način proizvodači imaju izravan uvid u stanje na određenom području te mogu lakše stvarati pretpostavke za ugovaranje novih poslova. Stoga ne čudi velik trud organizatora da ponudi što veći broj popratnih sadržaja, od prezentacija "uživo" pa do različitih konferencijskih.

Može se zaključiti da je EUROSATORY 2000 bila jedna vrhunski organizirana izložba, na kojoj se mogao stići detaljan uvid u trenutačno stanje na području naoružanja i vojne opreme te uočiti tendencije njihova budućeg razvoja.



Sustav 40 mm L/70 TRIDON

BOFORS 40 mm L/70

Josip MARTINČEVIĆ-MIKIĆ, Željko KIRŠIĆ

Tvrta Bofors postoji više od 350 godina, a po proizvodnji oružanih sustava je poznata više od stotinu godina. Danas je ona pod imenom BOFORS WEAPON SYSTEMS (BWS) dio švedske grupacije Celsius Group i glavni je opskrbljivač naoružanjem i strjeljivom švedskih OS. Daleke 1894. godine Alfred Nobel je tvrtku Bofors okrenuo novim ulaganjima i modernizacijama, da bi rezultat toga bio top koji je odigrao odlučujuću ulogu u II. svjetskom ratu. Protuzrakoplovni top Top 40 mm Bofors je zasigurno najpoznatije i najviše rabljeno protuzrakoplovno oružje posljednjih 60 godina.

Porodica topova je 1936. godine počela s modelom L/60 da bi 1948. bila nastavljena s modelom L/70. Danas nitko sa sigurnošću ne može potvrditi koliko je Bofors proizveo topova 40 mm, ali neke procjene govore o desetima tisuća topova od kojih su mnogi još u uporabi. Tako je poznato da topove 40 mm Bofors ima u uporabi više od 35 zemalja, od toga neke raspolažu i s 1000 primjeraka ovog oružja (Indija). Ime tvrtke Bofors se izgovara s respektom diljem svijeta, a njihovi proizvodi su pojam kvalitete, sigurnosti i pouzdanosti.

Top 40 mm L70 pored svih svojih dobrih odlika i visoke pouzdanosti ipak nije u dovoljnoj mjeri poznat široj stručnoj javnosti. Tome zasigurno doprinosi tradicionalna Švedska zatvorenost glede protoka informacija o vojnim sustavima pa makar oni bili i komercijalna roba. U to se može uvjeriti svaki dobromanjerni čitatelj ako zatraži bilo kakvu informaciju vezanu za obrambene sustave Švedske. No bez obzira na spomenute činjenice iz različitih izvora se može prikupiti dovoljno podataka za upoznavanje čitatelja s ovom tematikom poglavito za predstavljanje filozofije koncepta "oružje-SUV-streljivo" jednog zasigurno

renomiranog proizvođača kakav je Bofors.

Često smo svjedoci kako neki "znanici" boforsov top od milja zovu "BOFI", iako se radi samo o jednom segmentu sustava tj. o sustavu za upravljanje paljbom na topu Bofors (Bofors Optronic Fire-control Instrument). Neki drugi malo upućeniji spominju ime TRINITY. Spominju se i imena TRIDON, TRIKA, TRIAD, EL/70, pa i neki drugi. Zapravo u svim ovim sustavima temeljno je oružje top 40 mm L70 koji je uz sitne preinake do danas zadržao gotovo isti koncept. Doda li se tom topu odgovarajući sustav za upravljanje paljbom i rabi li se iz njega posebno konstruirano streljivo, dobiju se gore navedeni sustavi koje ćemo pokušati približiti našim čitateljima.

Kada su u Boforsu prije dvadesetak godina stručnjaci razmatrali treba li i kako poboljšati oružje, oni su se zadržali na raščlambi oružanih snaga Švedske i procjenama zahtjeva mogućih novih korisnika (pa čak i pojedinačnih zahtjeva potencijalnih korisnika). Ovdje će biti predstavljena samo komponenta odluke koja se odnosi na topnički dio.

Za povećanje brzine paljbe koja je zahtijevana zbog prijetnji suvremenih borbenih zrakoplova razmatrane su mogućnosti uporabe dvocijevnih ili četverocijevnih sus-

tava pa čak i po cijenu različitih kalibara, a sve u cilju da se postignu definirani zahtjevi uništenja ciljeva kakvi su borbeni zrakoplovi, helikopteri, pa čak i rakete. Raščlambe su pokazivale da bi za procjenu učinkovitog uništenja "modernog" cilja, brzina paljbe zahtijevanog sustava trebala biti u rasponu od 2000 metaka u minuti pa čak do 6000 metaka u minuti s disperzijom pogodaka oko 2 mrad. Potreba ostvarenja tako velike brzine paljbe je bila dovoljnim razlogom da se pristupi razvoju novog strjeljiva čijom bi uporabom sve taktičke zahtjeve mogao zadovoljiti i jednocijevni sustav kakav preferira Bofors s puno manjom brzinom paljbe. Integracijom sustava za upravljanje paljbom, prefragmentiranog strjeljiva s blizinskim upaljačem PFPX (Pre-fragmented proximity-fuzed round) i Boforsovog topa 40 mm bilo je moguće zadovoljiti sve postavljene zahtjeve. Prvi oblik takvog sustava je bio BOFI koji je obilježio 70-te godine, a potvrdio je da visoka učinkovitost višenamjenskog strjeljiva otklanja potrebu za uvođenjem višecjevnih sustava.

Automatski protuzrakoplovni top 40 mm L/70 - temelj svih aplikacija

Automatski protuzrakoplovni top 40 mm L/70, gdje "70" predstavlja dužinu cijevi izraženu preko kalibra oružja je zapravo temeljno oružje u svim boforsovim aplikacijama. Top u vučnoj izvedenici kakav će biti ovdje opisan je na uporabi u švedskoj vojsci od 1951. godine, gdje je zamjenio stariju inačicu topa 40 mm L/60. Postoje dva temeljna modela L/70 i to Tip A i B. Razlika je u tome što tip B ima trofazni generator 3X220V, 50Hz za napajanje sustava električnom energijom ugrađen na zadnjem dijelu podvoza dok se tip A napaja iz vanjskog izvora energije.

Top se prije početka paljbe spušta u borbeni položaj vlastitom težinom preko hidrauličnog uredaja za spuštanje i dizanje. Brzina paljbe je 240 metaka/minuti, a top se hrani iz spremnika od 26 metaka koji se puni okvirima od po 4 metka. Napunjeni okviri su smješteni u regalima u zadnjem dijelu pokretnog postolja. Cijev topa je monoblok izvedbe s progresivnim uvijanjem žlebova. Na prednjem dijelu cijevi nalazi se skrivač plamena, a na zadnjem dijelu je opružni povratnik i sve zajedno čini lako zamjenjiv sklop. Zadnjak je preko navoja spojen sa zadnjim dijelom cijevi, a u njemu se nalazi vertikalno klizni zatvarač koji se za vrijeme trzanja otvara nadolje pri čemu se izbacuje prazna čahura. Zatvarač se vraća u položaj zatravljanja pomoću spiralne opruge. Topom upravlja ciljatelj koji sjedi u kabini ciljatelja, a punjenjem topa se bave dvojica poslužitelja čiji su položaji osigurani zaštitnim podupiračima u razini struka kako bi se sprječilo padanje ili posrtanje tijekom velikih ubrzanja topa. U dva regalska spremnika na zadnjem dijelu gornjeg lafteta može se smjestiti 48 projektila.

Brzo zahvaćanje cilja je omogućeno elektrohidrauličnim servosustavom za pokretanje topa po smjeru i elevaciji relativno velikim kutnim brzinama i ubrzanjima. Maksimalna elevacijska brzina je 45 °/s, a maksimalna brzina po smjeru je 85 °/s. Postoji i ručni nadzor za uporabu u nuždi. U upravljanom režimu rada uredaje elevacije i smjera nadzire sustav za upravljanje paljbom preko svojih tranzistorских pojačala. U samostalnom praćenju cilja topom upravlja ciljatelj preko upravljačke palice koja je smještena u kabini na lijevoj strani gornjeg lafteta. Upravljačka palica rabi se u kombinaciji sa ciljničkom napravom ako središnji sustav za upravljanje vatrom nije u funkciji ili top radi kao neovisna jedinica. Za ograničavanje sektora paljbe po elevaciji i

smjeru postoji poseban ograničivač koji može ograničiti paljbu u sektorima od po 10 stupnjeva.

Top se taktički rabi u spoju sa središnjim sustavom za upravljanje vatrom preko radara kakvi su npr. nizozemski Flycatcher proizведен u tvrtki Signaal-apparaten, a koji se rabi u Nizozemskoj i Indiji, te Švicarski Skyguard i dr. Tijekom osamdesetih godina je uveden LM Ericsson Giraffe motriteljsko-akvizicijski radar koji je ponajprije razvijen za uporabu raketnog sustava RBS-70, ali se uspješno rabi u spoju sa sustavom BOFI za rušenje napadačkih raket protivnika.

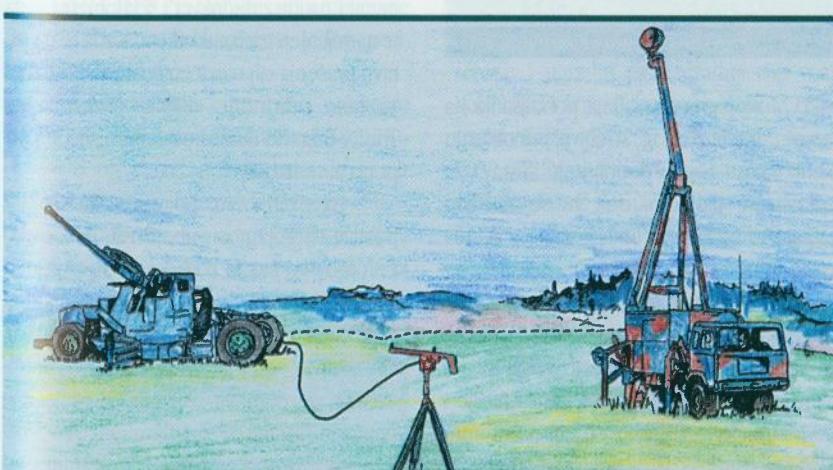


Vučna inačica topa 40 mm EL/70. Položaj s napunjениm spremnikom strjeljiva

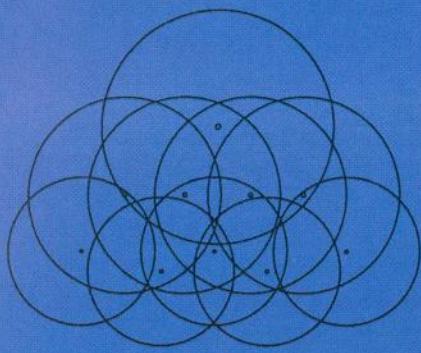
Posljednja proizvodna inačica topa sadrži posebno dizajniran električni pogon koji omogućuje povećanje brzine paljbe do 300 projektila u minuti. Potpuno hidraulični sustav za postavljanje topa u borbeni položaj, uredaj za isključenje blizinskog upaljača i ugradeni Doppler radar na desnoj strani topa za mjerjenje početne brzine projektila, samo su neki dijelovi koji čine novu inačicu topa EL/70.

BOFI (Bofors Optronic Fire-control Instrument)

Sastoji se od tri integrirane komponente i to: modificirane inačice topa 40 mm L/70 tip B, optoelektroničkog sustava za upravljanje paljbom i strjeljiva s blizinskim upaljačem. Oprema za upravljanje paljbom je integrirana s topom i temelji se na računalu koje proračunava kutove pretjecanja pod kojim treba biti ispaljen projektil da bi se tijekom leta susreo s ciljem. Udaljenost do cilja se neprekidno mjeri laserskim daljinomjerom. Osnovni ulazni parametar sustava je duljina do cilja mjerena laserskim daljinomjerom ili radarem. U režimu praćenja cilja sustav stalno određuje položaj i smjer cilja, te u svakom trenutku ima podatke za usmjeravanje topa u točku pretjecanja u režimu gađanja. U proračunu točke pretjecanja uzimaju se svi važniji parametri o letu cilja te ostali uvjeti kao što su: brzina i smjer vjetra, temperatura zraka, vrsta strjeljiva i dr. Operater prati kretanje



Skica prikazuje mogućnost primanja podataka o cilju. Punom crtom je prikazana mogućnost uporabe optičkog pokazivača cilja, a crtanom je prikazana alternativa primanja podataka od radara



Na skici je prikazana slika pogodaka kako je izračunava sustav za upravljanje paljborom Trinity. Može se primijetiti kako su projektili koji lete iznad same morske površine programirani na manju osjetljivost, dok su oni s višeg područja programirani na veću osjetljivost

cilja preko ciljničke naprave čime se top kontinuirano "drži" na cilju. Jednom zahvaćen cilj uspostavlja računalu parametre koji su potrebni za proračun pretjecanja, a sve što operater dalje treba činiti su minimalne korekcije da bi se održala točnost praćenja. Ciljnički uredaj se sastoji od kombinacije dnevno-noćne ciljničke naprave sa pojačivačem svjetla. Položaj cilja se inicijalno označuje tzv. optičkim pokazivačem cilja smještenim pokraj topa ili središnjim radarom spojenim na BOFI. Pokazivač cilja je povezan s topom preko posebnog kabla, a zadaća mu je odrediti i predati računalu podatke o trenutačnoj poziciji cilja. Pokazivač cilja top se može izravno upravljati budući da u opremi sadrži razlažeće koji omogućuju transformaciju u pravokutne koordinate cilja. Primarno se pokazivač cilja rabi da bi doveo cijev topa u područje ciljeva, budući da ciljnička naprava ima standardno vidno područje od 9°. Tijekom 1983. godine je Bofors isporučio preko 200 topova za korisnike u Europi i Aziji. Poznat je i podatak da je bivša Jugoslavija bila jedan od korisnika topa 40 mm sa sustavom BOFI.

Jedan od novijih razvojnih poslova je poboljšana inačica BOFI kakvih je 100 sustava prodano Maleziji. Ta inačica rabi multi-senzorski sustav za upravljanje paljbom i

pulsni Doppler radar kao glavni senzor. Radar daje sustavu mogućnost uporabe u svim vremenskim uvjetima u području automatske akvizicije i praćenja. On radi u MTI (Multiple target interception) modu pri otkrivanju cilja i prebacivanju na automatsko praćenje koje radikalno poboljšava točnost praćenja više ciljeva istodobno. Radarski senzor može biti potpomognut i laserskim mjeraćem daljine pri čemu radar preuzima funkciju kutnog praćenja cilja. Svi senzori mogu biti rabljeni u različitim kombinacijama za maksimalnu fleksibilnost u slučaju ometanja. U razdoblju od 2 sekunde ispaljuje 10 projektila te se opet vraća u položaj praćenja cilja ako isti nije pogoden.

TRINITY

Sustav Trinity je rezultat raščambe tvrtke Bofors koja je započela 1980. godine

TEHNIČKI PODACI VUČNOG TOPA 40 mm L/70 BOFORS

Kalibar	40 mm
Duzina cijevi	70 kalibara
Tip cijevi	monoblok
Kut uvijanja žljebova	progresivni
Protutrzajajući sustav	Hidro-opružni
Zatvarač	vertikalno klizni
Masa oružja	5.700 kg (BOFI)
Duzina oružja u prevoženju	7.290 mm
Širina	2.225 mm
Visina oružja pri vuči	2.349 mm
Klirens	390 mm
Visina osi cijevi u borbenom položaju	1.335 mm
Elevacija/depresija	+90°/-4°
Djelovanje po smjeru	360°
Brzina paljbe: max.	260 metaka/min.
Broj metaka u spremniku	26
Broj metaka u regulima	96
Učinkovita daljina djelovanja	3.000 - 4.000 metara
Broj članova posluge	4-6
Vučno vozilo	Tegljač 3t (4x4 ili 6x6)

razvoj kompletno nove generacije sustava 40 mm poznatog kao Trinity porodica za obalnu i kopnenu aplikaciju u borbi protiv zračnih ciljeva. Filozofija kompanije u borbi protiv zračnih ciljeva je bazirana na paljbi prefragmentiranih košuljica s blizinskim upaljačem s vrlo visokom pouzdanošću i umjerenom brzinom paljbe. Blizinskom funkcijom upaljača je bio povećan ekvivalent područja mete što izravno povećava vjerojatnost uništenja cilja. Uporaba 3P projektila omogućuje različitu namjenu istom projektlu, te omogućuje kontroliranu sliku rasipanja s obzirom na ekvivalent područja cilja. Povećanje učinkovitosti koja rezultira iz kombinacije blizinskog upaljača, pouzdanosti topa, pokrivanju disperzije slike rasipanja i velikom snagom fragmenata košuljice je daleko veće od mogućeg povećanja ostalih odlika kao što su povećanje brzine paljbe ili povećanje početne brzine. Trinity je dakle bio zamišljen kao integrirani automatski protuzrakoplovni sustav, kombinirajući vrlo napredan sustav za upravljanje paljbom sa super preciznim topom i visoko ubitačnim, multi-funkcijskim streljivom. Takav sustav je



Prototip naprednjeg sustava TriKA sa senzorima uzdignutim na multifunkcijsku konzolu, slično kao kod TRIDON3

namijenjen za najveće domete do 6 kilometara protiv zrakoplova i 3 kilometra kada je namijenjen gađanju raketa. Kada je u sustavu praćenja cilj označen od strane senzora za rano otkrivanje ciljeva, preuzima ga Trinity tragački radar i ostatak misije je potpuno automatski.

Ispitivanja su pokazala da Trinity postiže vjerojatnost ubojitosti dvostruko većom nego što je kod ostalih dotadašnjih sustava 40 mm, što je uglavnom rezultat povećanja točnosti oružja, kratkog vremena leta, velike ubitačnosti košuljice u kombinaciji s povećanjem osjetljivosti blizinskog upaljača. (Trinity 3P košuljica ima oko 50 % veću vjerojatnost ubojitosti u razaranju od nešto starijeg PFHE Mk2 projektila).

Pred sustav su postavljeni i neki drugi stroži zahtjevi kao što su pouzdanost,



Prikaz arsenala 40 mm Bofors. Pored školskog streljiva prikazani su Boforovi favoriti 40 mm 3P i 40 mm APFSDS

raspoloživost i pogodnost održavanja. Također su specificirani zahtjevi u pogledu NBC (Nuclear, Biological & Chemical) i EMP (Electro-Magnetic Pulse) otpornosti.

Modularna konstrukcija dopušta mogućnost da sustav udovolji zahtjevima za brodske, obalne i kopnene sustave. Modularnost sustava također dopušta prilagodljivost prema specifičnim zahtjevima kao što su aplikacije s posadom ili bez posade, s ugrađenim sustavom za upravljanje paljicom ili posebnim sustavom za upravljanje paljicom i dr.

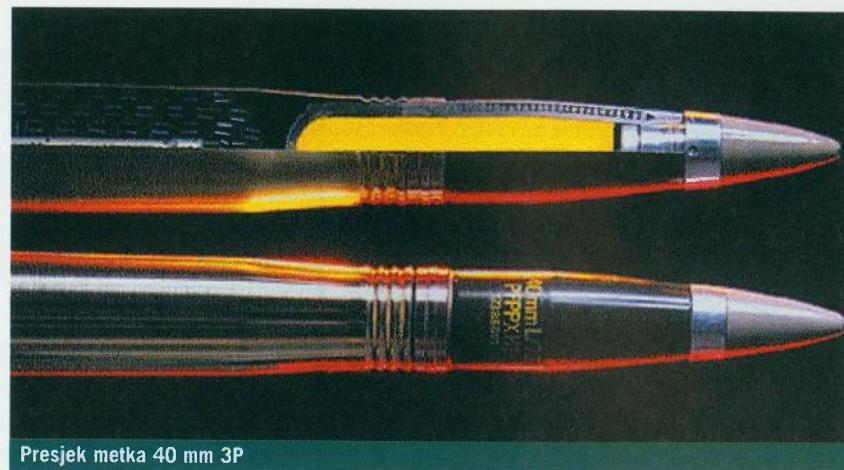
Trinity može ispaljivati sve postojeće tipove 40 mm L/70 strjeljiva, a većina pod-sustava može biti rabljena kao modernizacijski zahvati za već postojeća oružja u drugim sustavima.

U svrhu povećanja učinkovitosti topa rađeni su zahvati na visokoučinkovitoj plinskoj kočnici te sukladno tome i na protutrzajućem sustavu. Pored toga ojačana je i cijev kako bi mogla podnosići radne tlakove do 400 Mpa umjesto dosadašnjih 370 Mpa. Rezultat toga je bilo povećanje energije trzanja (3P strjivo) i povećanje brzine paljbe za oko 10 %.

TRIDON

Potkraj 1994. Bofors je na svojem ispitnom poligonu započeo inicijalna ispitivanja integriranog sustava TRIDON. Nešto ranije sklopljen je ugovor s državnom institucijom za obrambenu tehniku FMV (švedski: Försvarets materielverk) vrlo mobilnog sustava protuzračne obrane. TRIDON je zasnovan na dobro poznatom podvozu terenskog vozila Volvo A25C (6x6) koji je u Švedskoj prošao mnoga ispitivanja i nalazi se na trupnim ispitivanjima švedske vojske. Na isto takvo vozilo je ugrađen topnički sustav 155 mm, minobacač 120 mm za ispaljivanje vođenog strjeljiva Strix te obalni lanser raket KARIN/CD 80. Na taj bi se način unificirale sve samovozne aplikacije na jednu podvoznu platformu.

Švedska vojska i mornarica već imaju veliki broj vučnih topova 40 mm L/70, ali su podvozi tih vučnih topova vrlo skromnih sposobnosti za brzo svladavanje teško-provoznih terena, a modernizacija u pogledu veće provoznosti u takvom obliku ne bi



Presjek metka 40 mm 3P

bila isplativa. Osim toga takva konfiguracija oružja zahtjeva angažiranje posluge i određeno vrijeme za postavljanje u borbeni položaj. Procjene pokazuju da bi se modernizacija postojećih vučnih topova mogla izvesti po uzoru na sustav TRIDON, time bi se postiglo bitno smanjenje udjela ljudskog rada, povećala mobilnost i učinkovitost oružja.

Temeljna zamisao je uzeti već provjereni top 40 mm L/70 s njegovog podvoza



Shematski prikaz pogadanja djelomično zaklonjenih ciljeva ili ciljeva u improviziranim zaklonima (3. mod)

koji je limitiran provoznošću po teškom terenu i ugraditi ga na zadnji dio vozila Volvo (6x6) koji je poznat po dobrom osobinama svladavanja teškoprovoznog terena.

TRIDON zahtjeva pteročlanu poslugu. Vozač i označivač cilja su smješteni u upravljačkoj kabini prednjeg dijela gdje je smješten i motor vozila. Zapovjednik, navigator i operater topa se nalaze u središnjem dijelu vozila u zatvorenoj i klimatiziranoj zapovjednoj kabini. Oružje sa spremnikom strjeljiva se nalazi na zadnjem dijelu vozila.

Topničko postolje ima električni uređaj za pogon po smjeru i elevaciji koji omogućuje kutno okretanje za 360° i elevaciju od -10° do + 85°. Brzina paljbe ovisi od inačice topa, kao i kapacitet spremnika (od

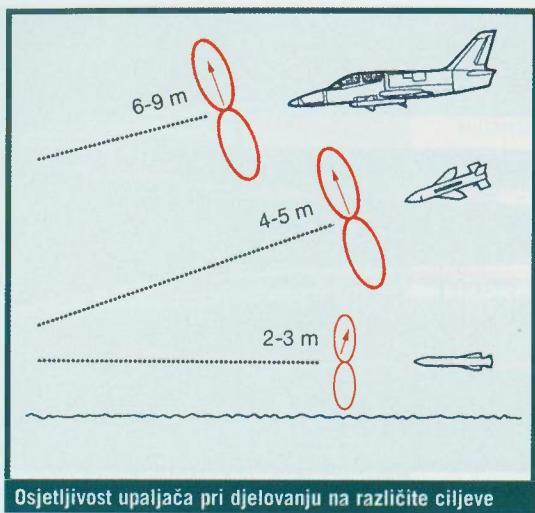
30 do 101 metka).

Top ispaljuje sve vrste strjeljiva 40 mm Bofors uključujući PFHE, nove 3P i potkalibarno krilcima upravljano pancirno strjeljivo APFSDS protiv oklopnih ciljeva. Iz transportnog položaja sustav postaje operativan za 90 sekundi, a isto je toliko vremena potrebno za vraćanje u transportni položaj. Za pokretanje topa kada je glavni motor vozila ugašen, može se rabiti pomoćni pogon s motorom Honda. Na početku se nije očekivalo da će biti potrebni stabilizatori platforme vozila, no na ispitivanjima je utvrđeno da progresivna sila trzanja pri rafalnoj paljbi zahtjeva stabilizaciju platforme, te je taj problem riješen ugradnjom hidrauličnih stabilizatora na zadnjem dijelu vozila i prednjem dijelu iza motornog odjeljka.

TRIDON je modularne konstrukcije te stoga može biti prilagođen različitim zahtjevima korisnika. TRIDON 1 je bazni model namijenjen za uporabu u dobrim vremenskim uvjetima tj. dobre vidljivosti, dok je TRIDON 2 poboljšana inačica s optičkim ciljnikom, laserskim daljinomerom, IC kamerom, radarom za mjerjenje početne brzine projektila i ugrađenim programatorom blizinskog 3P upaljača. TRIDON 3 ima ciljničku skupinu na odgovarajućem nosaču iznad zapovjedne kabine koja sadrži optičke naprave, laserski daljinomer, TV i IC kameru. Na topu je ugrađen radar za mjerjenje početne brzine cilja i programator blizinskog upaljača. TRIDON 4 je naj sofistciraniji od svih inačica i sadrži optički ciljnik iznad zapovjedne kabine s laserskim mjeraćem daljine. Tu su TV i IC kamera, pretraživački radar, radar za mjerjenje početne brzine projektila i programator blizinskog upaljača. Podaci o cilju mogu biti primani i od središnjeg pretraživačkog radara odvojenog od topa. Prema novijim podacima poznato je da je za potrebe švedskog obalnog topništva FMV ugovorio sustav protuzračne obrane pod imenom TriKA, što je također jedna inačica sustava TRIDON.



Shematski prikaz leta projektila iznad morske razine s područjem osjetljivosti upaljača (žuto)



Osjetljivost upaljača pri djelovanju na različite ciljeve

Strjeljivo

Strjeljivo 40 mm za uporabu iz topa Bofors L/70 je djelomično opisano u HV broj 57. pri opisu sustava 40 mm TRIAD CV9040 pa će ovdje biti više riječi o raščlambi vjerojatnosti uništenja cilja i ranjivosti različitih ciljeva.

Načelno se iz topa može rabiti pet vrsta strjeljiva iako postoji i drugo strjeljivo starijih generacija koje se također može rabiti.

- HCHE (High Capacity High Explosive) razorni projektil visokog razornog učinka, početne brzine 1030 m/s,
- APC-T (Armour Piercing Capped - Tracer) pancirno strjeljivo s traserom,
- APFSDS-T (Armour Piercing Fin Stabilised Discarding Sabot-Tracer), potkalibarno strjeljivo stabilizirano krilcima, početne brzine 1470 m/s,
- PFHE Mk2 (Pre-Fragmented High Explosive) prefragmentirano strjeljivo starijeg tipa početne brzine 1012 m/s i
- 3P (Pre-fragmented Programmable Proximity Fuzed PFPPX) strjeljivo sa prefragmentiranim košuljicom i programabilnim upaljačem, početne brzine 1100 m/s.

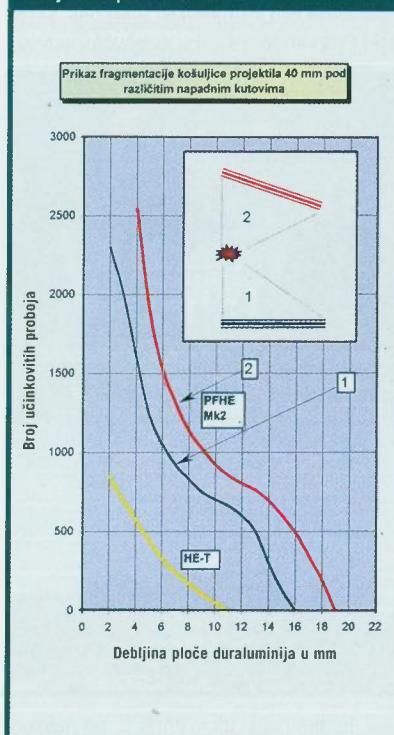
HCHE je noviji višenamjenski projektil visokog razornog učinka razvijen za potrebe uništenja različitih tipova ciljeva od lakih zrakoplova do brodova i oklopnih vozila pješaštva. Cilj je bio da se njegovim uvođenjem zamijene dotadašnji razorni projektili i potkalibarni AP projektil. Košuljica HCHE je proizvedena od specijalnog čelika visoke čvrstoće koja omogućuje penetraciju u pancirni oklop bez lomljenja.

Ubitačnost topničkog sustava 40 mm je povezana s učinkovitim djelovanjem strjeljiva za koji Bofors ima neprekidan program poboljšanja. Strjeljivo s blizinskim upaljačem PFHE je predstavljeno 1975. godine kada je modificirano u Mk2 inačicu, s poboljšanim performansama niskog leta, veće učinkovitosti košuljice i veće otpornos-

ti na ometanje upaljača. Proračuni učinkovitosti oružja pokazuju da je prefragmentirano strjeljivo učinkovito protiv teško oklopljenih helikoptera te raket i zrakoplova.

Radikalni korak prema naprijed je bio razvoj svenamjenskog strjeljiva: prefragmentiranog, programabilnog, blizinskog strjeljiva povećane početne brzine nazvanog PFPPX ili skraćeno 3P. To strjeljivo je temeljni parametar koji uz pouzdani top i moderni (sofisticirani) sustav za upravljanje vatrom ostvaruje zahtjeve postavljene pred oružje. Projektil je konstruiran za visoku učinkovitost protiv svih tipova zračnih ciljeva i u različitim oblicima sekundarnih zadaća koje se postavljaju pred

Dijagram broja prohoja s obzirom na debeljinu zaprke



protuzrakoplovne sustave na bojišnici. Multifunkcijska priroda strjeljiva i njezina prikladnost za angažiranje na sve tipove ciljeva, povećava taktičku fleksibilnost i olakšava logističke probleme na bojišnici.

Košuljica je nešto teža od ranije PFHE Mk2 (oko 975 grama prema 880 grama) i sadrži približno dvostruko više standardnih volframovih kuglica 3 mm. Početna brzina je povećana na 1100 m/s. Te odlike kombinirane s niskootpornim oblikom nove košuljice, daju strjeljivu veliki domet i malo vrijeme leta koje Bofors smatra kao vrlo važnim vrijednostima, važnijim i od povećanja brzine paljbe oružja. 3P projektil

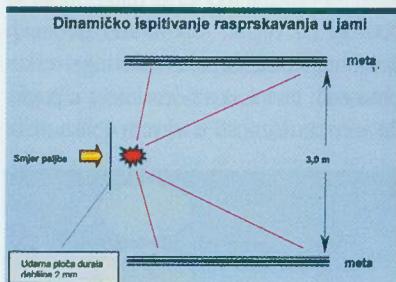
je između 25% i 50% učinkovitiji od PFHE Mk2, ovisno o tipu primjenjivosti.

Rad blizinskog upaljača 3P strjeljiva

3P upaljač se prije ispaljenja projektila programira pomoću posebnog programatora PFP (Proximity Fuze Programmer) spojenog na računalo balističkog sustava za upravljanje paljbom. Programator je ugrađen u barutnu komoru i sustav punjenja oružjem, a programiranje upaljača se izvodi u trenutku punjenja metka i to u dvije faze. U prvoj fazi se elektronika upaljača aktivira istosmjernom strujom preko dva kontakta u uređaju za punjenje oružja, pri čemu se sukladno potrebi na izborniku postavlja izabrani način uporabe projektila (mod 1-6). U drugoj fazi koja nastupa samo milisekundu (ms) prije opaljenja, uvode se podaci o predviđenom vremenu leta projektila do cilja te položaju i dubini prozora (aktivnog područja) u obliku visokofrekventne poruke predane preko antena u sustavu punjenja strjeljivom.

Na raspolaganju je 6 načina uporabe.

Prva dva automatska moda su namijenjena za uporabu protiv zračnih ciljeva. Podaci o daljini do cilja primaju se od sustava za upravljanje paljbom kako bi se proračunala točka susreta. Sustav za upravljanje paljbom je upotpunjeno laserskim daljinomjerom ili radarem za mjerjenje daljine, kako bi se točno moglo uvesti vrijeme leta projektila do cilja. PFP postavlja područje prozora za tu poziciju cilja, a upaljač ostaje neaktivan (nearmiran) sve dok projektil ne uđe u definirani prozor. U takvom načinu uporabe upaljač "ignorira" sve signale koji djeluju na njega tijekom leta do odabranog područja cilja. Upaljač je dakle imun na elektroničko ometanje i vanjske smetnje sve dok ne dođe u blizinu cilja koja je definirana u drugoj fazi programiranja upaljača. Ako su izabrani ciljevi helikopteri ili zrakoplovi osjetljivost upaljača se programira na blizinsku funkciju osjetljivosti 8-9 metara ispred



Slika prikazuje postupak dinamičkog ispitivanja rasprskavanja košuljice projektila kako bi se dobio dijagram raspodjele

cilja, a za gađanje raketa ta je osjetljivost smanjena na 5 metara. Sustav za upravljanje paljbom ima i tu mogućnost da za gađanje niskoletećih ciljeva iznad površine mora, programira upaljač na osjetljivost 2-3 metra kako bi se još više smanjio utjecaj smetnji na upaljač (npr. djelovanje valova mora). Za slučaj izravnog pogađanja cilja upaljač može biti programiran na funkciju s kašnjenjem kako bi dubljim prodom u cilj bio postignut što veći učinak projektila. Kada projektil napušta zadani prozor, a nije bio u definiranoj blizini do cilja, upaljač se aktivira kao u funkciji samouništenja, te takav način omogućuje dodatne šanse za oštećenje ciljeva koji izbjegavaju pogodak manevrom.

Treći mod je programiranje vremenske funkcije, a rabi se za gađanje skrivenih ili zaklonjenih ciljeva, kao što su helikopteri zaklonjeni krošnjama drveća ili postrojbe u improviziranim zaklonima. U tom slučaju PFP programira upaljač na predviđeno vrijeme leta projektila do cilja točnosti $\pm 0.5\%$ vremena leta.

Cetvrti mod je udarno djelovanje s postudarnim učinkom i samouništenjem, a rabi se za gađanje lako oklopljenih vozila, zrakoplova ili drugih ciljeva na kopnu kada se očekuje visoka vjerojatnost pogodaka. Postudarno djelovanje nastupa sa zaščnjenjem od oko $300\mu\text{s}$, što je ekvivalent otprilike jednoj dužini projektila. Takav način uporabe dopušta projektilu potpuno ulaska (penetraciju) u cilj prije detonacije. U tom modu upaljač se programira na samouništenje nakon 15 sekundi.

Peti mod se rabi za probijanje oklopa teško oklopljenih helikoptera ili lako oklopljenih ciljeva na kopnu, kao što su borbena

sklopa (elektronički uredaj i pirotehnički sigurnosno-armirajući uredaj). Elektronički uredaj sadrži satni mehanizam, središnju procesorsku jedinicu za programiranje upaljača, signal procesor, protuelektronsku zaštitu, uredaj za udarnu funkciju i ostale elektronske sastavnice. Sigurnosno-armirajući uredaj je kontroliran integralnim satom. Oko 200 ms nakon ispaljenja sat inicira električni detonator koji zajedno s centrifugal-

ca daje puno više učinkovitih fragmenata zbog uporabe eksploziva veće moći, pa fragmenti dosežu brzinu 900-1500 m/s. Veća gustoća fragmenata usmjerena prema naprijed omogućuje penetraciju dublje u metu. Volfram je najteži materijal koji se ekonomski isplati proizvoditi za punjenje prefragmentirane košuljice, te se isti koristi u proizvodnji tih projektila. Studije i eksperimenti pokazuju da su kuglični fragmenti puno bolji od ostalih oblika, pa se takvi i ugrađuju. Kada se veličina fragmenata povećava, povećava se i sposobnost penetracije, ali s druge strane u takvom slučaju je vjerojatnost pogađanja manja zbog manjeg broja fragmenata. Tako je nađen optimum između potrebnog broja fragmenata i zadovoljavajućeg broja probija izabranog cilja. Sukladno tome se prema promišljajima boforsovih stručnjaka najviše mogu iskoristiti kuglični oblici promjera 3 mm. Dobiveni učinak fragmenata je prikazan na slici.

Tipična razina zaštite pojedinih komponenata borbenih zrakoplova izražena kroz ekvivalent deblijine ploče duraluminija

nom silom rotacije armira sigurnosno-armirajući uredaj čime je upaljač spreman za djelovanje prema izabranom modu. Upaljač je opskrbljen i uredajem za transportnu sigurnost i sigurnost ispred usta cijevi. Blizinska funkcija 3P upaljača radi na načelu Doppler učinka, a napaja se baterijom koja se aktivira inercijalnim djelovanjem u trenutku opaljenja. Potpuna snaga baterije se uspostavlja nakon nekoliko ms, poslije čega upaljač počinje emitiranje radio signala rabeći košuljicu projektila kao antenu.

Vjerojatnost uništenja

Temeljno pitanje je daje li blizinska eksplozija koja se zbiva nekoliko metara od cilja povećani učinak uništenju cilja ili ne. Izvedene raščlambe i ispitivanja daju potvrđene odgovore u korist blizinske eksplozije. Djelovanje blizinske eksplozije prefragmentirane košuljice 40 mm daje veliki učinak na cilju. Učinkovitost ovisi uvelike o učincima fragmentacije košuljice kao što su brzina i disperzija fragmenata.

Odlike fragmenata

Košuljica za blizinsku funkciju je konstruirana tako da daje optimum učinka na zrakoplove i helikoptere iz udaljenosti 3-4 metra. Uspoređujući sa običnom razornom košuljicom HE-T, prefragmentirana košulji-



Tipična razina zaštite pojedinih komponenata borbenih zrakoplova izražena kroz ekvivalent deblijine ploče duraluminija

voza pješaštva koji se danas sve više rabe. U tom načinu uporabe sigurnosno-armirajući uredaj blokira funkciju upaljača te košuljica eksplodira kao rezultat udara u tvrdnu zapreku (oklop).

Šesti mod uporabe je zapravo klasična udarno-blizinska funkcija s vremenom samouništenja od 15 sekundi. To je zapravo situacija kad nije namješten način uporabe ili nije poznata duljina do cilja tj. aktivnog područja cilja.

Upaljač se sastoji od dva glavna

Geometrijski oblik i raspored zračnih ciljeva kao što su zrakoplovi, helikopteri i rakete mogu varirati, ali njihova konfiguracija vitalnih sustava pokazuje veliku sličnost. Na primjer elektronika s pripadajućim ozičenjem i hidraulične komponente se rabe u njihovim sustavima za nadzor, te su razmješteni po nekom sličnom načelu.

Struktura cilja je često konstruirana za visoka naprezanja koja zahtijevaju moćne bojne glave za slučaj sigurnog uništenja. Tako moćne bojne glave nisu uobičajene za srednje kalibarske topove, stoga je ranjivost cilja pri gađanju takvim oružjima uistinu određena s osjetljivošću vitalnih dijelova cilja. Stupanj uništenja cilja se može mjeriti učinkom fragmenata na vitalne dijelove i samo manjim dijelom učinkom eksplozije u poluzatvorenim odjeljcima.

Top 40 mm Top. sustav malog kalibra

Trajektorije projektila različitih kalibara i način njihovog djelovanja

voza pješaštva koji se danas sve više rabe. U tom načinu uporabe sigurnosno-armirajući uredaj blokira funkciju upaljača te košuljica eksplodira kao rezultat udara u tvrdnu zapreku (oklop).

Šesti mod uporabe je zapravo klasična udarno-blizinska funkcija s vremenom samouništenja od 15 sekundi. To je zapravo situacija kad nije namješten način uporabe ili nije poznata duljina do cilja tj. aktivnog područja cilja.

Upaljač se sastoji od dva glavna

FMV (Försvarets materielverk) Ustanova za opremanje i nabavu vojne opreme



Pripremila: Sunčana MARTINČEVIĆ-MIKIĆ

Gоворит о Boforsu, а не споменути шведскую установу за опрема-
ние воjske obrambenom opremom, слика о шvedskoj politici opre-
manja oružanih snaga ostala bi nepotpuna.

FMV je razvijena iz Kraljevske ratne akademije, tijela koje je 1630. godine osnovao kralj Gustav II. Adolf, a bilo je zaduženo za opskrbu oružjem švedskih vojnika koji su se borili u Tridesetogodišnjem ratu. Usprkos svojim bliskim vezama s oružanim snagama Švedske, FMV je prije svega civilna ustanova, akademski orijentirana organizacija, koja na demokratski i transparentni način ostvaruje kooperaciju s cjelokupnom domaćom i međunarodnom industrijom. No kako bi se unutar FMV moglo raspolagati sa specifičnim vojnim znanjima i iskuštvom, oni imaju oko 10 % zaposlenih iskusnih časnika koji su svoje iskustvo stekli u OS Švedske.

Danas je FMV pored uvođenja oružja i opreme u oružane snage, zadužena i za njihovo praćenje do faze otpisa gdje aktivno sudjeluje u njihovoj reciklazi na najpogodniji ekološki način. Zbog snažne povijesne tradicije, FMV ima nacionalnu važnost, a djeluje kao moderna tvrtka koja se temelji na međunarodno stičenom znanju i iskuštu. Obilježava ju jedinstven i neobičan raspon vještina u vođenju naprednih projekata kompleksnih sustava, primjena naprednih tehnologija, profesionalni pristup nabavi opreme za obranu i uspješno snalaženje u zamršenosti primjene različitih propisa u poslovanju. Pored toga raspolaže s vrlo modernom opremom i poligonima za ispitivanje kakvima se u Europi može pohvaliti malo koja zemlja.

No mogućnost sagledavanja stvari u perspektivi, zahtijeva više od primjene modernih tehnologija i drugih vještina, zahtijeva i široki opseg naobrazbe. Zato FMV ima stručnjake koji znaju sve o tkanini za odore, koži za vojničke čizme, motorima za kamione i zrakoplove, sustavu održavanja, te najpovoljniju cijenu nabave i održavanja različite vojne opreme.

Kada se radi o opremanju i nabavi vojne opreme, FMV je "umiješan" doslovno od trenutka definiranja zahtjeva do trenutka otpisa i reciklaže. Proces nabave počinje definiranjem zahtjeva gdje FMV u suradnji sa oružanim snagama i predstavnicima dobavljača daje tehničke savjete i obavlja

finansijske procjene projekta. Rezultat toga je skupno definirana izjava o namjeri, upotpunjena kompletnom tehnoekonomskom raščlambom. Nakon toga u suradnji s proizvodnim kapacitetima prisupa konstrukciji i ispitivanju prototipa, sve do faze puštanja proizvoda u serijsku proizvodnju. Nakon toga stručnjaci FMV sudjeluju u izboru najpovoljnijeg dobavljača, bio on iz Švedske ili iz inozemstva. Na temelju dobivenog ovlaštenja vlade i oružanih snaga Švedske, FMV dakle preuzima odgovornost za svu opremu kroz sve faze njezinog životnog vijeka.

Profesionalna nadležnost i neovisnost jamče kvalitetu, učinkovitost, pouzdanost i profesionalni pristup svakom procesu iz područja opremanja i nabave opreme. Svrha takvog angaziranja je dobivanje najboljih vrijednosti za novac koji uplaćuju porezni obveznici.

FMV daje odgovore i na neka druga pitanja koja možda nisu izravno povezana s opremanjem. Tako se tu mogu naći odgovori na pitanja: kako se propis o javnoj nabavi primjenjuje unutar EU, kako se postiže najbolja cijena za neki važan pričuvni dio zrakoplova, kako se eksplozivne tvari pripremaju za prekomorski transport, kako će funkcionirati dva različita tehnička sustava ako ih spojimo i mnoga druga.

Švedska razvija koncept međunarodne vojne suradnje čiju implementaciju provodi upravo FMV kroz razvojne projekte i međunarodnu industrijsku suradnju.

Za proizvodnju višenamjenskog borbenog zrakoplova JAS 39 Gripen dijelovi se nabavljaju iz Europe i SAD. Tenk Leopard, koji je izvorno njemački proizvod, djelomično se proizvodi u Švedskoj gdje se i sastavlja, a primjer međunarodne suradnje se vidi i na projektu razmjene tehnologije za proizvodnju modernih podmornica.

Švedska obrambena tehnologija je zahvaljujući FMV stekla odličnu reputaciju u međunarodnoj trgovini sa stal-

nim otvaranjem novih mogućnosti. Švedska nadalje ima status promatrača u WEAG (Western European Armaments Group) i aktivno sudjeluje s NATO preko programa Partnerstvo za mir.

FMV je jedna od rijetkih europskih ustanova koje imaju ovlasti u poslovanju sa specijalnom opremom za vojne potrebe iz nadležnosti ministarstva obrane. Na taj način su smanjeni troškovi poslovanja, skraćen put donošenja odluke i ostvaren civilni nadzor nad trgovinom vojnom opremom.

Švedski parlament je izdao smjernice za reorganizaciju i smanjenje veličine oružanih snaga, ali njihova borbena spremnost mora biti povećana zahvaljujući uvođenju suvremenih sredstava baziranih na visokoj tehnologiji. Za FMV je to još veći izazov s kojim će obilježiti početak XXI. stoljeća.

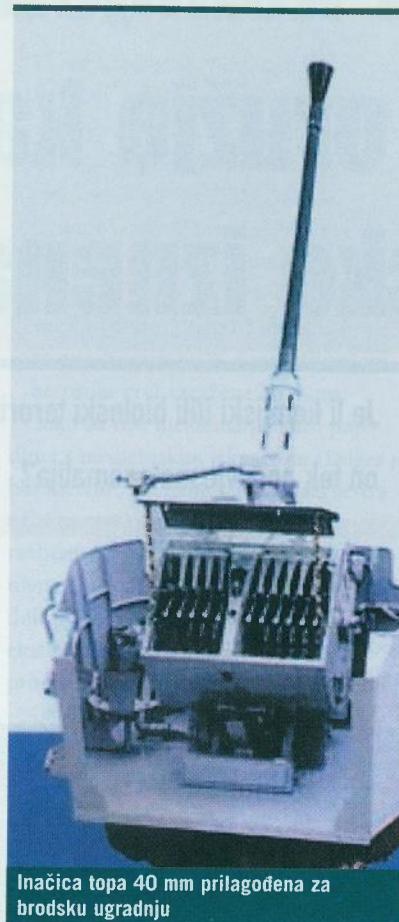


Vitalni dijelovi su glavne komponente u funkciranju sustava potencijalnog cilja. Djelovanje projektila s fragmentima na takve komponente će zasigurno umaniti sposobnost funkciranja sustava. Neke komponente su često uključene kao središnji dijelovi za nadzor većine različitih podsustava. U samom zrakoplovu ili helikopteru oštećenje takvih komponenata će povećavati vjerojatnost za uništenje ili onesposobljenje te otkaze u nekoliko podsustava, što još više povećava vjerojatnost otkaza sustava u cjelini.

Ranjivost zračnih ciljeva vjerojatno se neće podvri nikakvim bitnjim smanjenjima u bližoj budućnosti, te će uspješnost 3P projektila još dugo vremena biti važan čimbenik prednosti za Bofors.

Oklopna zaštita donjeg dijela zrakoplova i helikoptera daje određenu zaštitu pri gađanju protuzrakoplovnim oružjima malog kalibra i ona se uglavnom postiže od granata koje pogadaju donji dio letjelice. Projektili većega kalibra kao što su 40 mm ili 57 mm mogu se rabiti na veće udaljenosti gađanja, pa su njihove trajektorije zakrivljene i omogućuju približenje projektila s gornje strane ciljeva gdje oni nemaju oklopnu zaštitu. To je zorno prikazano na slici. Procjene govore da je samo 10 % potencijalnih ciljeva adekvatno zaštićeno i s gornje strane.

Ako raščlanimo učinke na cilj od eksplozije prefragmentirane košuljice, važno je rabiti relevantni model ranjivosti cilja. Jednostavna metoda za određivanje prosječne razine zaštite cilja kroz debljinu oplate (oklopne zaštite) bi mogla voditi pogrešnim zaključcima. Strjeljivo s blizinskim upaljačem je učinkovito protiv svih tipova zračnih ciljeva sa svojim velikim bro-



Inačica topa 40 mm prilagođena za brodsku ugradnju

jem fragmenata koji postižu probojnost i razaranje vitalnih dijelova letjelice ili drugog cilja. To rezultira otkazom ili uništenjem cilja. Slika prikazuje ekvivalent zaštite vitalnih dijelova pojedinih komponenti sustava izražen preko debljine ploče duraluminija.

Zaglavak

Ovaj članak može poslužiti kao materijal za raščlambu kako jedno "klasično"

oružje može produžiti svoj životni vijek i uz pomoć sofisticirane tehnologije zadržati svoje mjesto u samom vrhu svjetski priznatih sustava. Možemo se uvjeriti da je top u svojem razvojnom putu ostao gotovo isti s izuzetkom povećanja brzine paljbe s 240 na 300 (330) metaka u minuti, dok su početna brzina strjeljiva i načelo servo upravljanja topom ostali gotovo isti ili neznatno promjenjeni. Široki dijapazon uporabe senzora omogućuje topu fleksibilnu primjenu kod različitih korisnika s različitim kombinacijama senzora. Tome u prilog idu činjenice mogućnosti uporabe laserskog daljinomjera, TV kamere, IC kamere, radara i dr. Top se može rabiti po načelu "jedan top jedan SUV" ili po načelu "bitnica topova - središnji SUV" što također predstavlja određenu fleksibilnost i zadovoljenje potreba širokog spektra korisnika. Mogućnost uporabe programabilnog strjeljiva dovodi Bofors u situaciju da se njihovi topovi uspješno koriste protiv ciljeva u zraku, na kopnu i moru u različitim aplikacijama borbenih sustava. Također je znatno olakšana opskrba strjeljivom, jer samo jedna vrsta strjeljiva s blizinskim upaljačem 3P omogućuje gađanje gotovo svih zamišljenih ciljeva. No Bofors ne bi bio to što jeste da nije predvidio i alternativu tamo gdje 3P polučuje nešto slabije rezultate. Tako za proboj pancirnih zapreka gdje 3P ostvaruje proboj 20 mm, nude potkalibarni pancirni projektil APFSDS-T velike početne brzine (1470 m/s) koji probija preko 100 mm oklopa. Interesantna je ideja ugradnje topova 40 mm L/70 na vrlo mobilni podvoz terenskog vozila Volvo (6 x 6), čime se u različitim aplikacijama nudi vrlo unificirano oružje protuzračne obrane u kalibru 40 mm sa širokim spektrom primjene i u različitim izvedenicama sustava za upravljanje paljbom. Izbor baš ovog vozila je još jedna spona u programu unifikacije jednog tipa terenskog vozila za potrebe samovoznih topova, minobacača, lansera raketa, protuzračnih sustava i logističkih vozila. Ugradnja kupolne inačice topa 40 mm L/70 na gusjenično borbeno vozilo CV 9040 za svenamjensku uporabu samo potvrđuje ispravnost koncepta koji se temelji na integriranom trojstvu oružje-streljivo-SUV.

Postojanje velikog broja topova kod korisnika diljem svijeta za tvrtku Bofors predstavlja stalni izazov koji rezultira ponudama različitih inačica nadgradnji i potencijalnih modernizacija što u konačnici vodi uspješno ugovorenom poslu. Istodobno razvojni tim Boforsa nudi nova poboljšanja i nove inačice sustava za koje se na ovom svijetu uvijek nade kupaca.



Kupolna inačica topa 40 mm L/70 TRIAD s vidljivim senzorima za otkrivanje i praćenje ciljeva



Vrebaju li kemijsko i biološko oružje kao terorističko iznenadenje?



Osama bin Laden, trenutačni neslužbeni terorist broj jedan

Količina kemijskog oružja potrebnog u nekom vojnom djelovanju prema nevojnoj primjeni (teroristička primjena) se jako razlikuje i tu razliku moramo imati cijelo vrijeme prisutnu u našoj svijesti.

Jer, dok su stotine tona kemijskog oružja potrebne da bi se ono primijenilo u borbi, napad sekte AUM Shinri Kyo sa živčanim bojnim otrovom (sarinom) je pokazao da su i male količine dosta te za terorističku uporabu, odnosno nekonvencionalnu primjenu.

Prema lideru te sekte Shoko Asahari, goleme količine sarina su trebale biti proizvedene u pogonima sekte u Satyamu 7. Na sreću, ipak ni njima nije sve išlo glatko.

Sarin se proizvodio tri puta između studenog i prosinca 1993., a dodatnih 30 kg je proizvedeno u veljači 1994.

Dvadeset kilograma iz ove serije je uporabljeno u napadu sekete u lipnju 1994. u Matsumotou, dok su manje količine primjenjene u ožujku 1995. u

Je li kemijski i/ili biološki terorizam važan, opasan problem, ili je on tek podsvjesna anomalija?

Ankica ČIŽMEK

podzemnoj željeznicu u Tokiju. No, o tome kasnije nešto opširnije.

Mogućnosti sinteze kemijskih ili bioloških agensa moguće su gotovo svugdje u svijetu, no svakako u dvadesetak zemalja svijeta, koje imaju svu potrebnu infrastrukturu za proizvodnju kemijskih sredstava.

Prema popisu iz 1993. godine gotovo 20.000 kemijskih postrojenja nalazi se samo u SAD. Ona predstavljaju jednu trećinu svekolike kemijske proizvodnje u svijetu. U 1996. godini proizvodnja 50 najvećih svjetskih kemijskih proizvoda dostigla je 383 milijarde \$. Šesnaest američkih tvrtki nalazi se u ovih 50 najvećih tvrtki, a prema podacima iz 1996. godine njihova proizvodnja dostiže 111 milijardi \$.

Moderni terorizam je počeo prije tridesetak godina. Na njegove dalekosežne međunarodne posljedice upozorila su tri dogadaja:

- Dana 12. rujna 1970. su pripadnici Narodne fronte za oslobodenje Palestine (PFLP) u zračnoj luci Dawson's Fields kod Amana (Jordan) oteli i pred očima međunarodne javnosti uništili britanski, švicarski i američki zrakoplov. Tristo talaca su, nakon višednevnih i iscrpljujućih pregovora zamijenjeni za sedam arapskih zatočenika.
- Drugi dogadjaj je ubijanje 26 talaca u izraelskoj zračnoj luci Lod, a odgovornost je preuzeila PFLP i Japanska ujedinjena crvena brigada.
- Dana 5. rujna 1972. Palestinci, pripadnici organizacije Crni rujan, su napali Olimpijsko selo u Münchenu i ubili 11 izraelskih sportaša. Svijet je bio zatečen ovim dogadjajem, posebice zbog isticanja da bi sport trebao biti

isključen iz svakog postizanja političkog cilja.

No, ono što nas uvijek pogodi u svim tim terorističkim djelovanjima je da (ukoliko isključimo golema materijalna sredstva) uvijek stradaju potpuno nedužne osobe, koje su se sasvim slučajno našle u centru takvoga terorističkog akta.

Tijekom ovog stoljeća teroristi su na sebe upozoravali brojnim akcijama, među kojima su ipak najučestalije otmice osoba, zrakoplova, atentati, bombaški napadi...

Najpoznatije terorističke organizacije su razne nacionalističke i oslobodilačke organizacije koje su se služile ili se još uvijek služe terorizmom kao načinom borbe protiv "okupacijske sile" (EOKA na Cipru, IRA, ČNL i PIRA u Sjevernoj Irskoj), PLO u Izraelu i na Bliskom Istoku.

Mnoge terorističke skupine bile su i protiv postojećeg državnog i političkog sustava svojih država (Baader-Meinhof u Njemačkoj, ETA u Španjolskoj, Action Directe u Francuskoj).

Djelovanje terorističkih organizacija, baš kao i njihovi ciljevi, razlikuju se od slučaja do slučaja. No, trebamo li ih grupirati, možemo ih podijeliti u četiri skupine:

- terorističke organizacije koje se bore za odčepljenje nacionalnih manjina i autonomiju (djeluju u Kataloniji, Baskiji, Bretagni, Korzici, Iraku, Armeniji...),
- socijalno-revolucionarne skupine u visokorazvijenim zemljama svijeta, koje zahtijevaju radikalne promjene društveno-političkog sustava (Frakcija Crvene Armije u Njemačkoj, Action Directe u

Francuskoj, Crvene brigade u Italiji...),

- ultradesničarske organizacije, kojima je cilj uvodenje autoritativne ili fašističke države,
- protuimperialističko oslobođilačko kretanje u državama nekadašnjeg Trećeg svijeta.

Tu smo se osvrnuli na terorizam općenito, no u dalnjem tekstu ćemo se usmjeriti na kemijski i biološki terorizam (KB terorizam).

Bit će riječi o povijesti KB terorizma, sistematizirat će se njegovo pojavljivanje i mogući protivnici, područje djelovanja terora, primjenjene tehnike, te čimbenici koji mogu utjecati na pojavu incidenata.

Široko definiran, KB terorizam uključuje mnoga kriminalna djela pojedinaca i skupina ljudi i operativna djelovanja nekih vlada ili vojnih specijalaca (koja uključuju uporabu kemijskih ili bioloških sredstava protiv pojedinaca, skupina ljudi, tvoriva, žetvi...).

Povijest KB terorizma

Povijesno gledano, bilo je na stotine incidenata u tridesetak zemalja svijeta koji se mogu svrstati pod pojmom KB terorizma.

Oni su svrstani u vremensko razdoblje od 1915. do danas, i u stvarnosti su od trovanja prehrambenih proizvoda otrovom za štakore ili cijankalijem, do ozbiljnih prijetnji predsjedniku SAD-a i aktualnih namjera protiv života voda drugih naroda.

Opisi dva incidenta oslikat će problem:

- Godine 1915. osnovao je Anton Dilger, njemačko-američki liječnik, u svojoj kući u sjeverozapadnom dijelu Washingtona D.C., malu tvornicu za proizvodnju bioloških preparata. Koristeći kulture bacila antraks (bacillus anthracis) i uzročnika sličavke (pseudomonas mallei), koje mu je isporučila imperijalistička vlast Njemačke, Dilger je, (prema procjeni) proizveo litru ili nešto više tekućeg preparata od svakog uzročnika. Prema izvješću, preparati i minijaturan pribor za inokulaciju, dani su skupini lučkih radnika u Baltimoru, koji su ga uporabili za inficiranje 3000 grla konja, mula i goveda, namijenjenih snagama Koalicije u Europi. Pritom je, navodno, zaraženo i nekoliko stotina vojnih djelatnika.
- Godine 1984. Sheela Patel i Diana

Onang, sljedbenice gurua Bagwan Shree Rajanesha, proizvele su količinu salmonele (salmonella typhimurium), kojom su zatvorile hladnjake sa salatama u mnogim restoranima u središtu Dallasa, Oregon. Izvješće pokazuje da se razboljelo, zbog konzumiranja otovane hrane, 750 osoba. Dodatno, zabilježeni su i naporci uloženi u razvoj širenja AIDS-a raspršivanjem aerosola krvi zaražene HIV-om.

Iako su oba incidenta počinili pojedinci s medicinskim iskustvom (Dilger je bio liječnik, a Onang medicinska sestra, očiti motivi i ciljevi su bili potpuno različiti). Dilger je bio ideološki zaveden njemačkim slučajem u I. svjetskom ratu, dok je Onang bila članica religijsko-ekstremističke skupine, koja je željela promijeniti svijet.



Sredstva masovnog javnog prijevoza su vrlo pogodna za terorističke napade

Analiza počinitelja

Analizom dvjestotinjak KB terorističkih incidenata, može se izdvojiti sedam sljedećih širokih kategorija počinitelja:

- politička - cilj je nasilno promijeniti politički sustav (20 %),
- vladina - osobe koje djeluju kao agenci suverene države, npr. komandosi, plaćenici i slično (9 %),
- kriminalna - cilj je materijalna dobit (26 %),
- filozofsko - religiozna - osobe djeluju zbog filozofsko - religiozne doktrine (7 %),
- psihokategorija - osobe djeluju zbog različitih mentalnih smetnji (8 %),
- kategorija u kojoj egoistično - nepishotičke osobe djeluju iz egocentričnih razloga, npr. egzibicionizma, megalomanije i slično (2 %),
- počinitelji su nezadovoljne zaposlene osobe - cilj je osveta sadašnjem ili bivšem poslodavcu (2 %),
- nedostatne informacije za kategorizaciju neprijateljstava (25 %).

Ti su počinitelji pokazali četiri prvo bitna motiva svojih akcija:

- ideološki - u svezu spolitičkim, religioznim ili filozofskim sustavom (22 %),
- ekonomski - uključuje želju za finansijskom dobiti (9 %),
- osobni - izolirani slučaj ili stanje duha (27 %),
- sredstvo vlade - djelovanje u interesu države (18 %) i

nedostatne informacije za kategorizaciju motiva.

KB otrovi i način širenja

Koji otrov predstavlja najveću prijetnju? Ako je pitanje postavljeno kao vjerojatnost uporabe u nekom sljedećem incidentu, odgovor je gotovo nedvosmislen: cijanidni spoj. Ako se, pak, postavlja pitanje o djelotvornosti, dakle kao uzroku žrtava pod nekim posebnim uvjetima, onda bi, možda, neko drugo sredstvo bilo djelotvorne. Ostali čimbenici, koji utječu na prosudbu o sredstvu prijetnje, uključuju vrstu neprijateljstva, stjecanje dovoljne količine otrova i dostupne metode primjene (raspršenja).

Ti otrovi su nabavljeni na razne načine, uključujući i slobodnu prodaju, kradu, kemijsku industriju, kućnu radnost i državu zaštitnicu.

U dvjestotinjak incidenata primjenjena su sljedeća KB sredstva:

Arsen	Akonitin	B. Anthracis
Karbamati	Botulinum toksin	B. Melitensis
Klordan	Mikrocistin	B. Suis
Cijanidi	Ricin	C. Imits
Živa	Saksitoksin	F. Tularensis
Iperit	Zmijski otrov	M. Tuberculosis
Organofosfati	SEB	S. Enteridis
Paraqvat	Strihnin	Variola virus
Talij	Tetanus toksin	V. Comma
Warfarin	Tetrodotoksin	VEE

KB otrovi sam po sebi nema sposobnost primjene, potrebna je oprema ili neki način za raspršenje. Pribor za rasipanje (strjeljivo) ili način (npr. trovanje proizvoda) bilo je tipično jednostavno oblikovanje, ili postupak, s odgovarajućim niskom djelotvornošću. Analizom dvjestotinjak incidenata KB terorizma, prepoznato je osam tehnika rasipanja KB sredstava. Te tehnike i učestalost njihova pojavljivanja su:

- otrovana hrana ili piće (43 %),
- otrovani uporabni proizvodi (13 %),
- otrovani izvori vode (12 %),
- aerosoli (9 %),

- otrovani osobni predmeti (npr. odjeća), (4 %),
- otrovni projektili (3 %),
- putanje bolesti (2 %),
- oblaci para (1 %) i nepoznato (13 %).

"Ekstaza tumaranja" je opis uporabe bojnih otrova na početku I. svjetskog rata, onako kako ga je opisao Wilfred Owen, britanski pjesnik, koji je i sam bio sudionik rata. Zapisivao je svoje impresije tijekom napada (pod maskom) ili kasnije.

Činilo se da će potpisivanjem Konvencije za zabranu razvoja, proizvodnje, gomilanja i uporabe kemijskog oružja i njegovog korištenja (Konvencija o naoružanju) prestati opasnosti od uporabe kemijskog oružja. No, prijetnje kemijskim oružjem sad su se promijenile.

Tijekom godina Hladnog rata između bivšeg SSSR-a i SAD-a, znalo se kakve su opasnosti. Danas, imajući na umu kolike su ruske pričuve kemijskog oružja, ta opasnost postaje još i veća. Naime,

- Kemijsko oružje je pohranjeno na desetak lokacija, čije osiguranje ne zadovoljava.
- Neki kemijski agensi neprikladno su pohranjeni te postoji konstantna opasnost od njihova curenja.
- Postoji mogućnost prodaje kemijskog oružja zemljama Trećeg svijeta i njihovo potpuno nekontrolirano širenje.

Dvije najveće svjetske sile i posjednice najvećih količina kemijskog oružja Rusija i SAD, dogovorile su se da će početi uništavati svoje kemijsko oružje još 1989. godine odnosno 1990. godine, dogovorima u Jackson Hallu. Dok su SAD započele s uništavanjem svojeg oružja, uglavnom spaljivanjem na Johnsonovu atolu u Tihom oceanu, i prema kojem planu bi kompletno dovršenje trebalo biti gotovo do 2003. godine, ruska je vlada obznanila da ne može uništiti svoje kemijsko oružje - ponajprije zbog nedostatka finansijskih sredstava. Procijenjeno je da je potrebno bar 10 milijardi \$, prema 6.5 milijardi \$ potrebnih za uništenje američkoga kemijskog oružja.

Kontrola nad kemijskim oružjem danas je potpuno nemoguća, (koliko god se to čini neshvatljivim), zbog dvojakog korištenja kemijskih agensa: u mirnodopske (farmaceutske, medicinske, petrokemijske ili neke druge) odnosno u vojne svrhe.

A to je idealna podloga za teroriste.



Shoko Ashakara, voda i guru sekte AUM Shinri Kyo

Japanska sekta AUM Shinri Kyo

Znamo da su napade protiv japanskih građana u 1994. i 1995. godini izveli prednici sekte AUM Shinri Kyo (Vrhovna istina).

(AUM je akronim za prva slova sanskrtskih riječi koje znače stvaranje, održavanje i uništavanje).

Primjena sarina nije izabrana u oba napada samo zbog njegove velike letalne doze, nego također, a možda je to još važnije, zbog lakoće njegova raspršenja u urbanom okolišu. Iako, kao što znamo, sarin nije toksičan kao VX, a ponekad i manje toksičan od somana, njegova hlapljivost, bez potrebe da se raspršuje u obliku aerosola, čini ga idealnim za urbani terorizam.

Sekta AUM je testirala sarin na životinjama u Australiji početkom i tijekom 1993. godine, a imala je i cijeli kemijski tim u Rusiji, te gotovo 20.000 sljedbenika (ali i u Australiji, Njemačkoj, te ostalim zemljama Europe i SAD-a).

Istraživanja u Moskvi su pokazala da su mnogi kontejneri, označeni sa oznakom FOZGÉN, ostali u prostorima, koji su iznjmili pripadnici sekete.

U napadu na Matsumoto, u lipnju 1994., sedam je ljudi umrlo, a među ozlijedenima su bili i članovi medicinskih, odnosno vatrogasnih timova za spašavanje.

Šest mjeseci nakon tog napada, u prosincu 1994., Kyle Olson, zaposlenik Instituta za kemijsku i biološku kontrolu oružja u Virginiji, (SAD) upozoravao je japanske autoritete, da bi taj incident mogao biti uvod u nešto veće, kao npr. napad na podzemnu željeznicu ili odjelu GINZA prodavaonica.

No, njegova upozorenja nisu shvaćena ozbiljno.

Voda Armagedona

Voda AUM sekete je Shoko Asahara (rođen Chizuo Matsumoto). Osoba, koja je bila izvrsna u matematici, nije se, međutim, uspjela upisati na tokijsko sveučilište. No, sve njegove ambicije nakon toga usmjerene su prema politici.

Svoje je ime promijenio 1984. godine, zbog vjerovanja da je brojka 45 (koja je zbroj njegovog novog imena prema kineskom brojenju) sretan broj.

S 15-ak svojih sljedbenika - studenata, započeo je s učenjem joge, kako bi 1987. godine osnovao školu "Oumu Shinri Kyo". Njegova su predviđanja bila da će doći do nuklearnog rata u 1997. godini. Njegovo je uvjerenje (suprotno Charlesu Mansonu iz ranih 1970-ih), da će samo 10 posto ljudi preživjeti, a on i njegova sekta su naravno sadržani u toj brojci.

Nakon neuspjeha na izborima 1990. godine, a želja mu je bila da se kandidira u Donji dom, Asahara počinje dobivati paranoidne ideje. Začuduju, međutim, i njegovi sljedbenici, koji su listom sposobni i uspješni profesionalci u svojim djelatnostima.

AUM-ov vodeći kemičar Masami Tsuchiya (organski kemičar sveučilišta u Tsukubi) priznao je nakon napada sekete na podzemnu željeznicu u Tokiju (glavni smjerovi podzemne željeznice baš u vremenu najveće gužve 7-8 sati ujutro kad najveći broj ljudi ide na posao - smrtno je stradalo 12 ljudi, a nekoliko tisuća ih je bilo ozlijedenih), da se sarin proizvodio u pet različitih serija, od početnih 20 grama u listopadu 1993., do 5 kg za napad u Tokiju 1995. godine.

Tijekom toga dvogodišnjeg razdoblja, priredeno je gotovo tridesetak kilograma sarina u proizvodnom pogonu "Satyam-7", kod Mount Fujija.

Sam napad 20. ožujka 1995. trebao je biti izveden protiv članova tokijske vlasti (gradski autoriteti i policija). Pet različitih vreća, pokrivenih novinama, bilo je puno sarina i acetonitrila. Mnogi putnici stradali su u nekoliko minuta, nakon što su udisali otrovne pare (12 mrtvih, 5700 ozlijedenih).

Ruska veza

Godine 1990. AUM je započeo svoju promociju u Rusiji. Susreli su se s tadašnjim ruskim potpredsjednikom Aleksandrom Rutskojem, koji je bio jedan od glavnih pučista protiv predsjednika Borisa Jeljcina. Razgovore su

održavali i s Olegom Lobovim, sekretarom odjela za sigurnost u to vrijeme, i uz njegovu pomoć AUM je došao i do finansijske, ali i političke pomoći u Rusiji.

Osama bin Laden - najtraženiji terorist

Osama bin Laden je obznanio rat protiv SAD-a. Od početka kolovoza 1996. do veljače 1999. on je proglašio fatwas (religiozni proglašenje), koji znači jihad (sveti rat) protiv SAD-a. I riječju i djelom, on pokazuje svoju mržnju prema SAD-u i američkom narodu. U mnogim intervjima, neprestano ističe da su SAD neprijatelj islama, i da one moraju biti izbačene iz Saudijske Arabije i većine zemalja Perzijskog zaljeva.

On je i jedan od glavnih osumnjičenih za bombardiranje američkih veleposlanstava u kolovozu 1998. u Istočnoj Africi (veleposlanstva u Keniji i Tanzaniji).

No, uz to, stalno se prijeti novim terorističkim napadima.

Doista, postoje izvješća koja navode da je između kolovoza 1998. i ožujka 1999. sprječeno bar sedam planiranih napada, koji su se trebali dogoditi protiv američkih gradana i američkih veleposlanstava.

No, bin Laden ne napada samo interes SAD-a i ne prijeti imovini i stanovnicima klasičnim naoružanjem, on čak prijeti da će u budućnosti djelovati nuklearnim, kemijskim ili biološkim oružjem (oružje za masovno uništenje).

Potkraj 1998. godine postoje naznake da su bin Laden i njegovi znani i neznani suradnici, tražili nuklearno oružje i različiti materijal i sirovine, kojima bi mogao napraviti nuklearno oružje, kao i kemijsko oružje od 1993. godine.

Velika federalna porota u New Yorku je izdala optužnicu prema kojoj su bin Laden i njegova organizacija al Qaeda poduzeli sve da se domognu komponenti za nuklearno oružje.

Naravno, lakše nego učiniti vlastite nuklearne uredaje, je kupiti već gotove na crnom tržištu. Jer, za vlastitu pripravu potrebiti su mu suradnici s visokim tehničkim i elektroničkim obrazovanjem, znaci o konvencionalnim eksplozivima, nuklearno fizici itd.

Da bin Laden ima mrežu međunarodnih suradnika upće nije sporno. Iskustva koja ima sekta AUM Shinri Kyo (u istraživanju kemijskog i biološkog oružja svakako su mu važna).

Novinari također pokušavaju dokazati

da je bin Laden pokušao kupiti ruske nuklearne bojne glave na crnom tržištu. Jer kao što je to rekao direktor CIA-e George Tenet na sastanku Senata za naoružanje, "unatoč američkoj novčanoj potpori, nuklearna postrojenja u Rusiji su u katastrofalnom stanju. Moral ljudi je loš, a kriminalne aktivnosti česte."

Što je zapravo cilj bin Ladena?

Možda on zapravo i ne želi kupiti obogaćeni uran, nego želi učiniti radiološke uredaje za raspršenje (konvencionalni eksploziv s radioaktivnim materijalom) - što je, uostalom, nadeno i u Čečeniji u prosincu 1998.

Svrha takvih uredaja je da se radioaktivna kontaminacija rasprši što više u okoliš i izazove strah. A to se može postići i s cezijem, Cs-137 i kobaltom, Co-60. Ta dva elementa su još opasnija za rukovanje od obogaćenog urana, jer imaju veću specifičnu aktivnost, ali to je baš ono što ih čini još interesantnijim za uporabu.

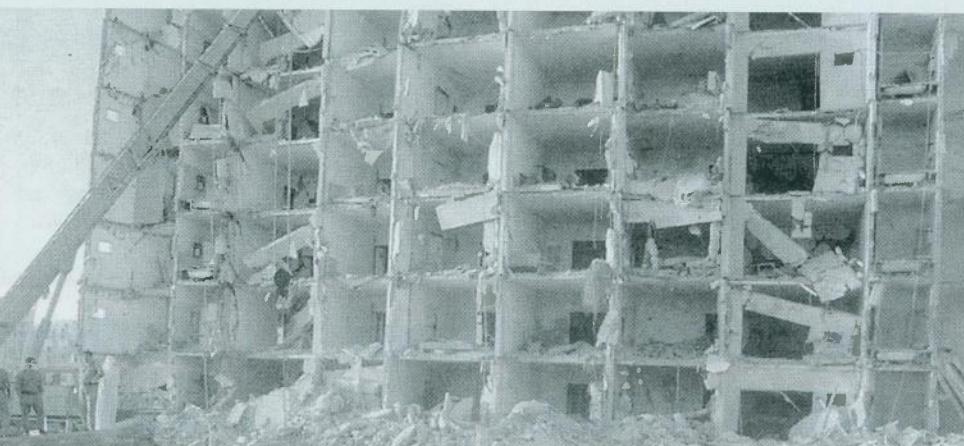
1992. godine.

I kao što je sekta AUM gotovo legitimno nalazila sve potrebno za proizvodnju biološkog i kemijskog oružja (svu infrastruktuру i kemikalije potrebne za proizvodnju sarina i VX, odnosno vrste za proizvodnju antraxa i botulin toksina), znači da to ni al Qaedi i bin Ladenu nije nemoguće, pogotovo jer se radi o znatno manjim količinama, potrebnim za provođenje njegovih namjera.

Umjesto zaključka

KB terorizam je problem koji se mora obznaniti. KB teroristi se javljaju kao relativno nisko tehnički sposobljeni i koristeći se javno dostupnim otrovima, traju potrošna dobra.

Ne smije se zanemariti opasnost koju terorističke djeletnosti nose sa sobom. KB terorizam može predstavljati ozbiljnu prijetnju i bit će mu se teško suprotstaviti, jer se narav protivnika koji se koriste KB oružje pokazala bitno drukčijom od onih koji se koriste vatrenim oružjem i eksplozivima.



Katastrofalne posljedice klasičnog terorističkog napada na Khobar Towers

Osim ove nuklearne opasnosti, bin Laden je opasan i zbog kemijskog oružja.

Savjetnik za američku nacionalnu sigurnost Sandy Berger rekao je na konferenciji za novinare, prije no što su Amerikanci napali postrojenje Al Shifa u Sudanu, da je poznato kako bin Laden traži kemijsko oružje, i da je poznato kako je sudanska vlada spremna na suradnju s njime.

Bin Laden je bio u Sudanu između 1991. i 1996. godine, radeći sa svim oružjima za masovno uništenje.

Kontroverza zbog američkog bombardiranja El Shifa farmaceutskog postrojenja kod Khartouma zapravo ne postoji, ukoliko se uzima u obzir da je Sudan proizvodio kemijsko oružje još od

Literatura:

1. I. Kodrić, P. Vuk, "Je možen uspešen spopad s terorizmom?", Revija OBRAMBA, rujan 1999., str. 8-9.
2. H. J. Mc. George, "CB - Terrorism: The Analysis of the Problem" The ASA Newsletter, Vol. 94 (3) (1994), str.42.
3. D. C. Isby, "An Ecstasy of Fumbling" Military Technology, MILTECH, 6/95 (1995), str. 42.
4. "Urban terrorism - chemical warfare in Japan", Jane's Intelligence Review, studeni 1995., (1995) 520-523.
5. "Osama bin Laden and the terrorist search for WMD" Jane's Intelligence Review, lipanj 1995., (1995) 34-37.
6. A. Čižmek, "Rusija se konačno mora suočiti sa svojim naslijedom kemijskog otpada", Hrvatski vojnik, travanj 2000., (2000), str. 26

Budućnost airbus A400M



Niz europskih zemalja objavilo je odluku o kupnji transportnog zrakoplova Airbus Military Company (AMC) A400M. Kao što se očekivalo, Francuska i Njemačka su tijekom francusko-njemačkog summita u Mainzu tijekom lipnja izrazile spremnost da svoju flotu transportnih zrakoplova moderniziraju Airbusem A400M. U zajedničkoj izjavi koja je uslijedila nakon sastanka izražena je namjera za kupnjom između 50 i 75 primjeraka zrakoplova. Odluka dolazi nakon istovjetne britanske odluke, službeno objavljene sredinom svibnja. Iako je sedam zemalja u početku službeno izrazilo želju za kupnjom ukupno 288 zrakoplova; Velika Britanija 45, Francuska 50, Njemačka 75, Italija 44, Španjolska 36, Turska 26 i Belgija 12, malo je vjerojatno da će u državnim proračunima biti osigurana financijska potpora za toliki broj, osobito u slučaju Njemačke. No

vjeruje se da bi konkretni ugovori mogli biti potpisani već tijekom ove godine.

Pet od sedam europskih zemalja članica programa European Future Large Airlifter (Budući europski transportni zrakoplov) je još u travnju na sastanku povjerenstva u Londonu izrazilo svoju potporu razvoju i narudžbama A400M. Belgija, Francuska, Italija, Španjolska i Turska dale su čvrsta jamstva projektu dok su Njemačka i Velika Britanija ostale suzdržane. Njemačka je okljevala u svojoj odluci razmatrajući i jef-tiniji rusko-ukrajinski Antonov An-70 kao opciju, no pritisak iz Dasa i Aerospatiale - osnivačima EADS-a i najvećim dioničarima u Airbusu - okrenuli su jezičac na vagi na stranu A400M. Dok je u slučaju Velike Britanije postrijedi bio strah britanskih kompanija da će britanski udio u programu A400M iznositi manje od 20 posto - koliko iznosi udio BAE Systems u kompaniji Airbus dok je Airbus A400M tržištu

ponuden ponajprije kao zamjena za Lockheed Martinov C-130, a cijena koju AMC predlaže je 80 milijuna USD po primjerku. Nosivost Airbusa A400M je 37 tona dok korisni volumen iznosi 356 m³, što ga čini dvostruko isplativijim od zrakoplova koje treba zamjeniti. A400M bi također trebao profitirati od tehnologije korištene u Airbusovoj liniji civilnih zrakoplova, osobito u pogledu pouzdanosti i održavanja. Dijelovi zrakoplova proizvodit će se u svih sedam zemalja, a uključeni su Aerospatiale Matra, British Aerospace, CASA, njemački DaimlerChrysler Aerospace, Alenia, FLA-BEL te Turkish Aerospace Industries. CASA-in pogon u Sevilli izabran je kao lokacija u kojoj će se A400M sklapati.

Najveći gubitnici su Airbusovi izravni konkurenti, američki industrijski divovi - Boeing sa svojim C-17 i Lockheed Martin sa C-130H i J. Iako je Boeing imao izvozogn uspjeha u Velikoj Britaniji odluka o izgradnji A400M je srušila američki primat u srednjim i velikim transportnim zrakoplovima i udaljila Boeing od europskog kontinenta, bar što se ovog segmenta tržišta tiče.

Pripremio Hrvoje Barberić

■ (Flight International, 18.-24. travnja 2000.)

Uspješno testiran sustav THEL

Sjedinjene Države i Izrael uspješno su okončale test sustava Taktičkog visokoenergetskog lasera (Tactical High-Energy Laser THEL) namijenjenog obrani sjevernih izraelskih naselja od napada raketa kraćeg dometa (Kačuša). Sustav je razvila američka kompanija TRW uz pomoć izraelskih tvrtki Rafael, Tadiran te odjela Elta Israel Aircraft Industries. Testiranje je obavljeno u White Sands Missile Range u Novom Meksiku.

Sustav THEL detektira, presreće i uništava projektil u letu, a voditelj programa Gerald Wilson je nakon uspjeha testa objasnio da bi tehnologija koju koristi THEL potencijalno mogla biti korištena i u uništavanju topničkih pa čak i minobacačkih projektila. Sljedeći korak u testiranju THEL-a bit će presretanje skupine raketa koji će biti poduzet već tijekom ovog ljeta.

THEL će u listopadu biti transportiran u Izrael gdje će činiti dio izraelskog protubalističkog sustava zvanog 'Homa' (Zapreka) koji uključuje i sustav Arrow. Izrael također planira u sustav Homa uvrstiti i protuzračni sustav Patriot Advanced Capability 3 (PAC-3).

Pripremio Hrvoje Barberić

Ujedinjeni Arapski Emirati kupuju ruski PZO sustav

Rusija i Ujedinjeni Arapski Emirati su potpisali ugovor vrijedan 500 milijuna dolara o prodaji sustava za blisku protuzračnu obranu Priborostroyenie (KBP) Pantsir S1 (SA-19 Grison).

Isporuka će trajati nekoliko godina, a detelji o broju sustava i o konfiguraciji u kojoj će biti isporučeni nisu objavljeni. Sustav Pantsir S1 je razvijen iz sustava Tunguska M1 koji se nalazi na oklopnom podvozju - gusjeničaru. Sustav Pantsir S1 se može montirati i na gusjeničarsko i na kotačno podvozje. Sustav se sastoji od kupole na koju je smješteno od 8 do 12 protuzrakoplovnih raketa te dva dvocijevna topa kalibra 30 mm s ukupnom brzinom paljbe 5000 zrna u minuti. Na kupolu je montiran ciljnički radar i optički ciljnički sustav. Raketa oznake 9M311M ima maksimalni domet od 18 kilometara.

I ova prodaja pokazuje da je tržište Bliskog istoka, a posebice Zaljevskih država jedno od najvećih svjetskih tržišta vojne opreme. Umjerene zaljevske države, u strahu od potpuno nepredvidivog Iraka i njegovog vladara Saddama Huseina, te od stalnog rasta iranskih vojnih kapaciteta, jačaju svoje vojnje potencijale.

Pripremio Toma Vlašić

Finmeccanica izabrala EADS



Talijanska Finmeccanica izabrala je konzorcij EADS (European Aeronautic, Defense and Space) kao strateškog partnera za kompaniju u svom sastavu Alenia Aeronautica. Ugovorom sklopljenim sredinom travnja predviđeno je stvaranje zajedničke kompanije s proizvodnim programom vojnog i civilnog zrakoplovstva koja će sa sedamnaest tisuća uposlenih i procijenjenim prihodima od 2,5 milijarde eura izazvati BAE za prevlast u europskoj zračnoj industriji. Novostvorena kompanija bit će dio odjela aeronautike EADS-a.

Odluka Finmeccanice dolazi kao logičan korak nakon dugogodišnje suradnje s tvrtkama koje čine EADS njemačkim DaimlerChryslerom i španjolskom CASA-om u proizvodnji borbenih zrakoplova (Tornado, Eurofighter), odnosno francuskom Aerospatiale Matrom. Kompanija će nadzirati 62,5 posto proizvodnje Eurofightera, odnosno imati će 70 posto udjela u proizvodnji Airbus Military Company A400M. EADS je također Finmeccanicu ponudio pet postotnih udjela u Airbusu nakon što postane integrirana kompanija, a ugovor predviđa i mogućnost partnerstva u Airbusovu A3XX superjumbo projektu.

Partnerstvo s EADS-om dodatno proširuje mrežu partnerstva

Finmeccanice i kompanija je već povezana s GKN Westlandom u proizvodnji helikoptera, s Matra BAE Dynamics u proizvodnji projektila, Astriumom u izradi satelita te s Alenia Marconi Systems s BAE na području vojne elektronike.

Odluka Finmeccanice velik je udarac za britanski BAE Systems koji je također bio pretendent za povezivanje s Alenom. BAE sad drži manjinske udjele u obje europske zračne industrije 20 posto u Airbusu, odnosno 37 posto u konzorciju Eurofighter, a Alenia je bila zanimljiva za BAE baš zbog svog udjela u Eurofighteru, čime bi se spriječila eventualna buduća marginalizacija BAE u projektu Eurofighter. Pretpostavlja se da će sporazum Alenie i EADS-a najvjerojatnije gurnuti BAE u smjeru partnerstva s američkim kompanijama, a u medijima se već pojavila i spekulacija o budućem ujedinjenju s Boeingom što su vodstva obiju kompanija odlučno opovrgla.

Povezivanje Alenie s EADS-om jedno je u nizu povezivanja europske zračne industrije u proteklih godinu dana, a očekuje se da će trend konsolidacije biti nastavljen i u budućnosti.

Pripremio Hrvoje Barberić

■ (Flight International, 18.-24. travnja

2000.)

Podrška projektu JSF

Nedavni posjet Rudyja de Leona zamjenika američkog tajnika za obranu Cohenom, Boeingu i Lockheed Martinu - konkurentima u programu Joint Strike Fighter imala je za namjeru demonstrirati čvrstu potporu Pentagona programu JSF, koji se razvija za američko ratno zrakoplovstvo, mornaricu i marinski korpus kao i za britansko zrakoplovstvo i mornaricu. De Leonov posjet dolazi nakon niza spekulacija o preusmjerenju sredstava iz projekta JSF u trenutno "opipljivje" projekte Super Hornet i F-22 Raptor. De Leon je istaknuo da "budućnost taktičkog zrakoplovstva leži u projektu Joint Strike Fighter" procjenivši marketinški potencijal JSF na između 3000 i 6000 primjeraka pri čemu se računa i na znatan interes europskih saveznika.

Projekt Joint Strike Fighter bio je jedna od najspominjanijih tema tijekom kongresne rasprave o potrošnji proračunskog novca. Trenutačni planovi za proizvodnju iznose više od tri tisuće zrakoplova od kojih bi prvi trebali biti isporučeni u 2008. godini, a kontrove izaziva ukupna cijena stajanja projekta od 220 milijardi dolara što Joint Strike Fighter čini najskupljim pojedinačnim obrambenim programom ikad poduzetim. Izbor kompanije koja će izvesti projekt bit će odlučen u travnju 2001., a u igri su Boeing i Lockheed Martin udruženi s Northrop Grummanom i britanskim BAE. Pentagon je objavio da zasad nema namjeru mijenjati donošenje odluke po načelu "pobjednik nosi sve" eventualnom kooperacijom Boeinga i Lockheed Martina u proizvodnji kojom bi se nakon odabira umanjio gubitak "poražene" strane.

Važan korak u konačnom odabiru su demonstracijski letovi (Demonstration and validation DEMVAL) koji se trebaju održati ovog ljeta, pri čemu će ova natjecatelja prikazati svoj zrakoplov (Boeingov X-32 odnosno Lockheed Martinov X-35) u sve tri konfiguracije - konvencionalnu namijenjenu za US Air Force, konfiguraciju namijenjenu za slijetanje na nosače zrakoplova te STOVL (Short Take-Off Vertical Landing) inačicu namijenjenu Marinskom korpusu.

Pripremio Hrvoje Barberić

B-1B Lancer - konvencionalni bombarder



B-1B je prvo bitno bio zamislijen kao strategijski nuklearni bombarder. Završetkom Hladnog rata dobiva konvencionalnu ulogu, dok se za nuklearno odvraćanje zadužuju B-52H Stratofotress i B-2 Spirit

pripremio Vedran SLAVER

Završetkom Hladnog rata pojavila se potreba za bombarderom koji bi mogao djelovati u manjim, regionalnim sukobima, a i smatralo se da USAF nema dovoljno konvencionalnih udarnih efektiva. B-1B sa svojom nosivošću i doletom je bio logičan izbor za ovu ulogu.

Od 1993. USAF je pokrenuo program modernizacije koji treba osposobiti B-1B da još bolje obavlja novu ulogu. Taj program je nazvan CMUP (Conventional Munitions Upgrade Program) i podijeljen je u nekoliko faza odnosno Blockova. Cilj je povećati uboјitost, vjerojatnost preživljavanja i olakšati održavanje B-1B. U američkom zrakoplovstvu drže da će kad se CMUP program dovede do kraja modernizirana flota B-1B s novim preciznim oružjem biti deset puta djelotvornija, odnosno da će moći uništiti deset puta više ciljeva nego flota B-1B koja je prethodila CMUP programu.

U novoj ulozi B-1B Lancer je već sudjelovao u borbenim operacijama u Perzijskom zaljevu i protiv Srbije, a također i u nizu velikih vježbi (kao što su Red Flag, Maple Flag, Bright Star, Coalition Flag, Cape North, CALFEX, itd.) gdje su isprobavane i uvježbavane nove taktike i zajedničko djelovanje B-1B s drugim snagama. Borbeno je Lancer prvi

put uporabljen u operaciji Desert Fox u prosincu 1998. Posebno se pokazao u drugom ratu, odnosno u operaciji Allied Force prošle godine kad su u više od sto borbenih letova iz engleske baze Fairford bacili više od 5000 bombi Mk 82 od 227 kg na ciljeve u SRJ. Iako je uporabljena podinačica Block D koja može koristiti JDAM vodene bombe, vodeno strjeljivo nije uporabljeno jer su svi JDAM-ovi, zbog nedostatnog broja, bili namijenjeni B-2.

Nastanak B-1B

B-1B je nastao izvana neznatnim promjenama zmaja prvostrukice B-1A koja nikad nije uvedena u uporabu. Program kojim je nastao B-1B je pokrenut na zahtjev Reganove administracije 1981. godine i trebao je poslužiti kao privremeno rješenje između starog B-52 i novog bombardera sad poznatog kao B-2.

Potkraj '70-tih je uočena potreba za borbenim zrakoplovom velikog doleta koji bi mogao obavljati penetraciju neprijateljskog zračnog prostora na malim visinama i brzinama bliskim supersoničnim. Brzo je uočeno da je nešto modificirani B-1A najpovoljnije rješenje za ispunjenje takve zadaće (u konkurenciji su još bili obnovljeni B-52, Boeing 747 natpran krstarećim raketama i modificirana inačica FB-111 označena FB-111H).

Nije napravljen ni jedan prototip B-1B, već su za to poslužila dva od četiri izgradena B-1A pregradena za ispitni program B inačice. Već 1984. godine počinje isporuka prvi serijskih primjeraka i traje do 1988. kad je isporučen posljednji, stotiti primjerak.

B-1B se vizualno razlikuje od A inačice prema pojednostavljenim usisnicima zraka, modificiranim kućištima u koja ulazi dio krila prigodom promjene strijele



B-1B Lancer

krila i premještenim pitot cijevima. Dalje je razlika u dodatnom paru malih prozora za operatore defenzivnih i ofenzivnih sustava te rješenje smještaja motora koje smanjuje radarski odraz.

Sam zmaj zrakoplova je bitno ojačan da može ponijeti voletnu masu 216.367

kg i ubaćena je pokretna pregrada između prednjeg i srednjeg prostora za smještaj naoružanja u trupu. Najveća brzina B-1B je smanjena s Mach 2.0 (2124 km/h) na 15240 m za B-1A na Mach 1.25 (1327 km/h), ali je povećana najveća brzina na malim visinama (150 m) s Mach 0.85 (1045 km/h) na Mach 0.92 (1126 km/h). Bolje performanse na manjim visinama su rezultat ugradnje nešto jačih motora F101-GE-102. Povećan je i najveći dolet bez dopune goriva u zraku s 9815 km na 11997 km dodavanjem 10.886 kg goriva više.

Nova inačica je zadržala tri prostora za naoružanje dužine po 4.57 m, s tim da je ugradena pomicna pregrada između 1. i 2. prostora, čime je omogućeno nošenje dužih tereta. U trupu može nositi do 34.019 kg naoružanja. U staroj, nuklearnoj ulozi mogao je nositi višenamjenske lansere MPL (Multi-Purpose Launcher) s do osam AGM-69A SRAM raketa u svakom spremištu. Također je u srednjem prostoru za naoružanje mogao nositi lanser CRM (CRUISE Missile launcher) s isto do osam raketa većeg dometa AGM-86B ALCM. Može nositi naoružanje i na vanjskim nosačima. Tu se moglo postaviti do osam nuklearnih bombi B 28 ili do 12 komada drugog nuklearnog naoružanja do najveće mase 26.762 kg. Sporazumom START II

mogućnost laserskog označavanja ciljeva. To je samo teoretska mogućnost i nije u operativnoj uporabi.

Što se tiče elektronike B-1B je dobio Eaton AIL Division Defence Avionics System (DAS) sustav temeljen na AN/ALQ-161A i Tail Warning Function (TWF) koji omogućava otkrivanje prijetnji iz zadnje polusfere zrakoplova. DAS je napravljen da otkriva elektroničke signale sa zrak-zrak i zrak-zemlja radara, prepozna ih usporedujući dobivene signale s onim pohranjenim u memoriji sustava i odabere najbolji način njihova ometanja. DAS upravlja i sustavom za izbacivanje radarskih i IC mamaca (EXCM-EXpendable CounterMeasures). Po svakom dispenzeru nosi do 12 IC i 120 radarskih mamaca. Dotični sustav nadzire frekvencije u rasponu od 200 MHz do 50 GHz (B-band do K-band, na B-1B označeni kao Band-1 do Band-8).

Sadašnje modifikacije na sustavu ALQ-161A uključuju generator valova koji omogućava reprogramiranje ometalačkih tehniki za vrijeme leta da se odgovori na iznenadne i prilagodljive prijetnje. Poboljšana je i otpornost na ometanje u Bandu -4/5 te preciznost određivanja položaja prijetnje unutar opsega Banda-8.

Jedna od velikih kvaliteta B-1B je nje-

rekordnom vremenu od 36 sati i 13 minuta i istodobno obavili i vježbovna bombardiranja na poligonima u Italiji, zapadnom Pacifiku i saveznoj državi Utah. Testirana je i primjena B-1B protiv mobilnih lansera sustava tipa SCUD tijekom dvije vježbe u Europi.

CMUP

Da bi se poboljšale konvencionalne mogućnosti B-1B pokrenut je 1993. CMUP program. Taj program modernizacije ponajprije treba proširiti arsenal nošenog oružja uključujući i niz tipova "pametnog" oružja. Nešto kasnije je pokrenut program modernizacije obrambenih sustava DSUP (Defence System UPgrade) koji trebaju omogućiti napade na dobro branjene ciljeve duboko u neprijateljskoj pozadini (za najjače branjene ciljeve ipak je namijenjen B-2).

Odlučeno je da se CMUP provede u fazama/blockovima. Svi B-1B prije ovog programa su označeni kao Block A. Block B je dobio poboljšani radar sintetičke aparature (SAR) i manje modifikacije na obrambenom sustavu s ciljem smanjenja broja lažnih uzbuna. Zapravo Blockom C počinje ugradnja modifikacija koje direktno poboljšavaju Lancerove konven-



Iako zamišljen kao nuklearni bombarder dobro se snalazi i u konvencionalnim zadaćama

je zabranjeno nošenje dodatnog naoružanja na vanjskim nosačima, a osim toga ono ionako bitno povećava radarski odraz zrakoplova.

Kad se opremi unutrašnjim nosačima za konvencionalno oružje CWM (Conventional Weapons Module) B-1B može ponijeti ukupno do 84 bombe Mk 84 ili mornaričkih mina Mk 62. U početku se smatralo da će se u prednjem prostoru za naoružanje nositi najčešće dodatni spremnik za gorivo umjesto bombi, ali je sadašnja praksa da se preferiraju bombe u sva tri spremišta. Bombe može nositi i na vanjskim nosačima što Lanceru daje ukupni kapacitet od maksimalno 128 komada Mk 82. Teoretski B-1B može nositi i laserski vodene bombe s tim što bi cilj trebao biti označen s neke druge platforme, jer B-1B nema

gov mali radarski odraz koji prema nekim iznosi samo 1.45 m^2 .

Sposobnost B-1B da iz središnjeg dijela SAD-a dosegne praktički bilo koju točku u svijetu, tj. mogućnost da se reagira u kratkom roku na neku krizu neovisno o spremnosti zemalja u ciljanom području da ustupe svoje baze i zračni prostor snagama SAD-a je možda bila i odlučujuća za odabir B-1B za konvencionalnu ulogu. Obavljeni su i neka ispitivanja odnosno bolje rečeno demonstracije B-1B u novoj ulozi. Na primjer dva B-1B su 1994. iz Kanzasa preletjeli do Udairi poligona istočno od Kuwait Citya gdje je svaki bacio 28 bombi Mk 82 bez zakašnjenja i unutar polumjera od 9 m od cilja. Godine 1995. također je izvršena vježba pod nazivom Global Power, prigodom koje su dva B-1B obišli svijet u

acionalne mogućnosti.

Block C faza modernizacije uključuje osposobljavanje B-1B da nosi kasetne bombe kao što su CBU-87B/B s 202 komada podstrjeljiva BLU-97B dvostrukog učinka, CBU-89 Gator sa 72 magnetske protuoklopne mine i 22 protupješačke mine i CBU-97 sa senzorski aktiviranim podstrjeljivom (Sensor Fused Weapons -SFW). CBU-97 je zapravo SUU-66 dispenzer napunjen s 10 komada podstrjeljiva BLU-108. Početno poniranje se stabilizira padobranom, a kad dosegne određenu visinu, koja se mjeri radarskim visinomjerom, svaki BLU-108 pali svoj raketni motor koji zarotira podstrjeljivo na 1600 okretaja u minuti što izaziva uzgon podstrjeljiva. Nakon toga svaki BLU-108 izbacuje četiri svoja podstrjeljiva Skeet s IC vodenjem i kumulativnom



JDAM, jedno od novih oružja, isto kao i ...

bojnom glavom.

Pedeset od 99 modula-nosača konvencionalnih bombi je prepravljeno tako da sada umjesto 28 klasičnih bombi mogu nositi po deset kasetnih. Izvršene su i promjene softvera borbenog sustava zrakoplova koje omogućavaju uporabu ovih bombi. Tako sad B-1B ako koristi sva tri prostora za naoružanje može nositi do 30 bombi CBU-klase ili nekih drugih oružja koja imaju težinu približnu ovim bombama (570 kg) te slične dimenzije i položaj centra gravitacije.

Konverzija prva dva B-1B u Block C je počela 1996., a u rujnu iduće godine nova podinačica postiže puni operativni status.

Trenutačno je u tijeku modernizacija na Block D podinačicu. Razvoj ovog bločka je počeo 1995. i odnosi se na osposobljavanje B-1B za uporabu GPS/INS vodenih bombi GBU-31 JDAM. Block D može nositi dvije inačice JDAM-a; prvu temeljenu na univerzalnoj bombi Mk 84 od 907 kg i oznakom GBU-31(V)1/B i drugu temeljenu na penetratorskoj bombi BLU-109 označenu GBU-31(V)3/B koja može probiti višestruke slojeve pojcačanog betona.

JDAM-ove Lancer nosi na rotirajućim lanserima (CRL- Conventional Rotary Launcher) od kojih svaki nosi 8 JDAM-a što znači da je ukupni kapacitet B-1B 24 JDAM-a. Prvo lansiranje ove bombe s B-1B s GPS vodenjem (što INS vodenjem je izvedeno mjesec dana ranije) je izvedeno u veljači 1998. JDAM je lansiran sa 7315 m pri brzini od Mach 0.85 i pogodio cilj (sklonište za zrakoplove) 6,7 m od njegovog samog središta.

Prvi modernizirani primjerici su počeli stizati u studenom 1998. Osnovni element ove podinačice je MIL STD 1760 interface za vodenja oružja i poboljšanje komunikacijskih sustava te uvodenje GPS sustava navigacije. MIL STD 1760 interface je nužan jer omogućava komunikaciju zrakoplov - JDAM (prije lansiranja) i tako omogućava unošenje podataka o ciljevima i za vrijeme izvršavanja zadaće, tj. u zraku.

Bilo je planirano da se ugradi i indikator pokretnih ciljeva (MTI) na zemlji što bi B-1B dalo mogućnosti malog J-STARS-a u otkrivanju i praćenju vozila u pokretu.

Međutim, od toga se odustalo kao i od ugradnje terminala združenog taktičkoga informacijskog sustava (JTIDS).

Poboljšanje sustava veze se odnosi na dodatak novih radio-uredaja ARC-210 Have Quick II i ARC-164.

Na Blocku D su provedeni zahvati i da se poboljšaju "meke" obrambene mogućnosti. Dodan je Raytheonov vučeni mamac ALE-50 postavljen s lijeve strane repnog konusa. ALE-50 osigurava zaštitu od radarski vodenih raketa, a u razvoju je i infracrveni vučeni mamac za ovaj sustav. S ALE-50 će svi B-1B biti postupno opremani u sklopu redovnih remonta zrakoplova do 2004. ALE-50 je ipak privremeno rješenje dok se ne uvede ALE-55 na Blocku F. Modernizacija svih B-1B u Block D bi trebala biti dovršena početkom 2001. godine.

Slijedeća planirana podinačica je Block E kojom će se modernizirati kompjutorski sustavi. Glavni cilj je povećati fleksibilnost B-1B u nošenju oružja tj. omogućiti istodobno korištenje do tri različita oružana sustava.

Preinake uključuju zamjenu šest postojećih jedinic za nadzor avionike AP-101F s četiri nova 32-bitna računala s "police", ostavljajući preostala dva mjesta za buduća poboljšanja. Bit će izbačen sustav za upravljanje teretom (Mass Storage Device), a jedinice za prijenos informacija (Data Transfer Units) zamijenjene novima koje će biti povezane s novim računalima. Postojeći softver JOVIAL J3B2 će biti preveden u Ada kompjutorski jezik.

Dodatno će biti proširen arsenal oružja. U naoružanje će biti uvedene nove, vodene kasetne bombe (Wind Corrected Munitions Dispensers). Zbog GPS sustava vodenja povećat će se preciznost kasetnih bombi, pogotovo u slučajevima kad ih se izbacuje s većih visina, a također će omogućiti napad na više ciljeva u jednom naletu. Ove nove kasetne bombe su zasnovane na sadašnjima i bit će označene CBU-103 (na osnovi CBU-87), CBU-104 (CBU-89) i CBU-105 (CBU-97).

Također će dobiti i precizna oružja većeg dometa, tj. AGM-154 JSOW i AGM-158A JASSM. JSOW, težine 454 kg, ima domet od nekih 28 km ako se lansira sa malih visina do oko 74 km ako se lansira

s velikih visina. Postoji nekoliko inačica JSOW-a: AGM-154A s kasetnim punjenjem od 145 komada podstrjeljiva BLU-97/B, AGM-154B koji nosi 6 BLU-108/B strjeljiva i AGM-154C s jednostrukom bojnom glavom BLU-111/B koja je inačica 227 kg bombe Mk 84 opremljene programabilnim upaljačem FMU-152 te za vodenje koristi slikovno infracrveno tražilo i datalink sa zrakoplovom lanserom.

JASSM je "stealthy" oružje, velikog dometa i namijenjeno protiv statičkih, pokretnih i srednje okloppljenih ciljeva.



... JASSM

Planirana težina JASSM-a bi trebala iznositi oko 907 kg, a dužina oko 4,45 m što će omogućiti nošenje na rotirajućem lanseru.

Početak uvodenja Blocka E u operativnu uporabu USAF planira za 2003.

Block F standard je usmjerjen na obrambene sustave i često se još naziva DSUP, kako je već navedeno. Sustav ALQ-161A će biti bitno poboljšan, bit će dodan Lockheed Martinov detektor radarskih prijetnji (RWR- Radar Warning Receiver) ALR-56M s poboljšanim procesorom i razmjještajem antena posebno radenim za B-1B. Također će biti ugrađen i novi integrirani obrambeni sustav elektronskih protumjera sa sustavom za protumjere u radiofrekventnom području (Integrated Defence Electronic Countermeasures/RF CounterMeasures system -IDECM/RFCM) koji se sastoji od ALQ-214 RFCM sustava, novih sustava za lansiranje mamaca i već spomenuti vučeni mamac ALE-55, kojih će nositi osam komada.

Ta će modernizacija smanjiti broj tzv. "crnih kutija" elektronske opreme sa 120 na 34 i tako smanjiti težinu B-1B za nekih 1814 kg.

Početak uporabe se predviđa za 2003., a modernizacija cijele flote B-1B na ovaj standard se ne očekuje prije 2009. godine.

Ratno iskustvo B-1B

B-1B je prvi put upotrebljen u operaciji Desert Fox u prosincu 1998. Šest B-1B Block C je bilo raspoređeno u Omanu. Prva akcija je bila 17. prosinca kad su dva Lancera sa 6100 m ispustila po 63 Mk 82 bombe na vojarne iračke vojske u sjeverozapadnom Iraku. U toj operaciji B-1B su obavili ukupno četiri borbena leta u trajanju od šest sati prigodom kojih su bacili više od 57.000 kg bombi, sve na

vojarne iračke garde. Prema izjavama pilota jedina prijetnja na koju su naišli je bila paljba iz PZO topova, čak i na visinama od 6500 m na kojima su tipično letjeli.

Ubrzo su B-1B ponovno uporabljeni; ovaj put protiv Srbije u operaciji Allied Force. Na prvu borbenu zadaću su poslani 1. travnja prošle godine samo 14 sati nakon što su raspoređeni u RAF-ovoj bazi Fairford u Engleskoj. Prigodom ove kampanje B-1B su obavili više od sto borbenih letova u više od 700 sati leta. U svim misijama su korištene ponovno samo Mk 82 bombe, mada su ponekad nošene i kasetne bombe. U 91 posto slučajeva su B-1B bili spremni obaviti zadaću, odnosno nisu bili spriječeni kvarovima. To je lijep prosjek kad se usporedi sa stanjem iz 1992. i 1993. kad je taj postotak iznosio samo 57 posto što je bio rezultat nedostatnog financiranja njihovog održavanja.

dodatne elektronske obrambene mogućnosti. To je uključivalo ubacivanje obrambenog softvera napravljenog prema obaveštajnim podacima o obrani SRJ i bilo je obavljeno u roku od sto sati. Navodno se obrambeni sustav B-1B pokazao jako učinkovit protiv srpskih raketnih sustava SA-6 (KUB). Također se ističe da nisu imali problema s lošim vremenom zahvaljujući ponajprije SAR radaru AN/APQ-164. Prakticiralo se da posade dobiju podatke o cilju iz centra za zračne operacije u Vicenzi tek neposredno nakon ulaska u borbenu zonu. Podaci su slani, među ostalim i kroz Boeingov Multi-Source Tactical System datalink.

To sve ne bi bilo moguće bez, naravno, dobro izvježbanih posada. Sama obuka je doživjela dosta promjena otkako je B-1B postao konvencionalni bombarder. Za razliku od prijašnjih dugačkih i pojedinačnih misija, sadašnje uključuju surad-

koje mogu biti poslane na bilo koje krizno područje. B-1B čini glavninu udarne moći AEF-a i u toj ulozi je potpomognut s F-15E i zaštićen sa F-16C i CJ.

Uvodnjem podinačice Block D u uporabu pojavila se potreba za dodatnom obukom posada koje su letjele na Block C. Za razvoj programa za obuku na B-1B Block D je zadužena 77th Bomber Squadron "War Eagles" jedina eskadrila zasad opremljena ovom podinačicom. Ti programi su prije svega namijenjeni osposobljavanju ljudi za uporabu novih sustava za vezu i JDAM-a.

Budućnost

Iako zasad nisu planirane daljnje modernizacije iza Blocka F, pojavljuju se novi zahtjevi i potrebe. Ističu se zahtjevi za modernizaciju kokpita tj. za povećanje mogućnosti grafičkog prikazivanja u kokpitu što vje-



Bombarderska flota američkog zrakoplovstva - B-52, B-1B i B-2

Za vrijeme ove operacije Lanceri su napadali razne ciljeve: skladišta oružja, goriva, maziva, okupljene oklopne i pješačke srpske snage, skloništa za zrakoplove, konvoje vozila. Većinu zadaću su obavljali u parovima, ali je na neke ciljeve bilo poslano i po četiri bombardera. Često bi u jednom letu napadali nekoliko ciljeva. Misije su trajale i do 7 sati i gotovo su sve obavljene po noći i sve su uključivale popunu gorivom u zraku. Mada su B-1B mogli djelovati i iz SAD-a, nije bilo potrebe toliko opterećivati posade, a osim toga veća je bila mogućnost pravodobne reakcije na eventualne promjene na terenu.

Neposredno prije dolaska u englesku bazu sedam B-1B Block D su dobili

nju i djelovanje s nizom različitih drugih snaga; lovциma, jurišnim zrakoplovima, SEAD zrakoplovima, i letenje najčešće u parovima. Praksa je da se za pojedine operacije rasporeduju po tri zrakoplova od kojih je jedan pričuvni, mada to ipak najviše ovisi o pojedinoj situaciji.

B-1B redovno sudjeluje u vježbama kao što su Red Flag, Maple Flag i drugim gdje se njihove posade uvježbavaju za stvarno djelovanje zajedno s drugim zrakoplovima SAD-a i saveznika. Osim toga sad su sastavni dio ekspedicijskih snaga USAF-a (AEF-Air Expeditionary Force), tj. gotovih i spremnih kompozitnih snaga (sastoji se od bombardera, lovaca, jurišnika, SEAD zrakoplova i tankera)

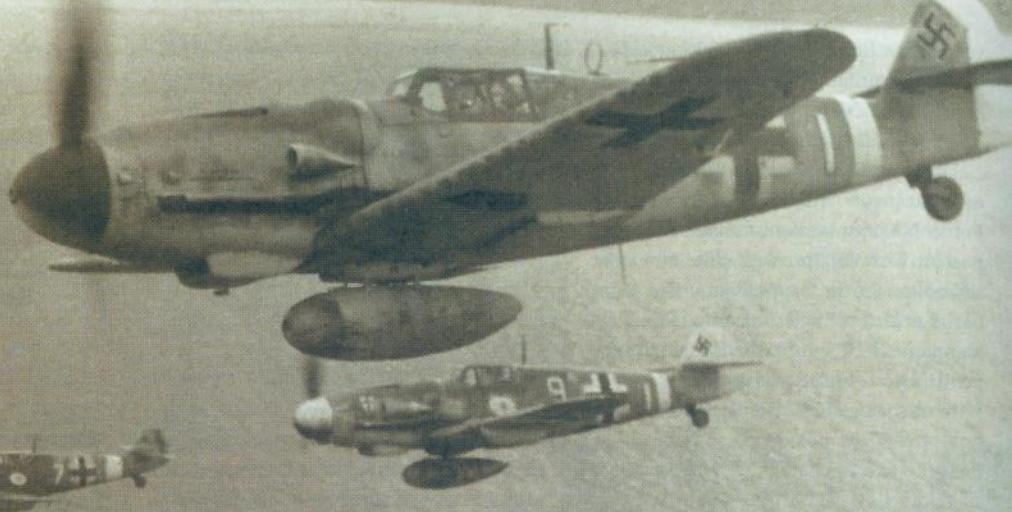
rojatno znači glass kokpit. Zahtjeva se povećanje svjesnosti o situaciji u okolini kroz poboljšanja sustava za vezu (npr. Link 16), boljim IC mamcima, mogućnost promjene ciljeva za vrijeme obavljanja zadaće te poboljšanja na radaru. Razmatra se i poboljšanje RWR sustava modernizacijom na AN-ALR-56M inačicu koja bi omogućila lokiranje neprijateljskih radara unutar 1 stupnja.

Daljnja poboljšanja će zasigurno uslijediti i B-1B će još dugo biti jedna od USAF-ovih glavnih udarnih snaga.

LITERATURA:

B. Elward, B-1B CMUP, World Air Power Journal, Vol.40, proljeće 2000.

Mješovita formacija
'Bijeli 2' Bf 109G-5/Trop i
'Bijeli 7 i 9' Bf 109G-
6/R6 Trop iz postrojbe
7./JG 27 u pratnji
generalja Luftwaffe
Martina Fiebiga. R6
označava
tzv. 'Kannonenboot'
(topovnjača) modifikaciju
zrakoplova s topovima
MG 151 u gondolama
ispod krila. (Kreta,
potkraj 1943.)



Bf 109 (II. dio)

Orlovi nad Mediteranom



Hauptmann Rigel
dizajnirao je znak
I/JG 27 'Lavica i
crnac nad mapom
Afrike' godinu dana
prije dolaska Gruppe
u Sjevernu Afriku.

Zračni rat nad Mediteranom, koji je započeo gotovo istodobno s Mussolinijevom objavom rata Velikoj Britaniji i Francuskoj, 11. lipnja 1940., napadima Regia Aeronautice na Maltu, predstavlja, zbog posve specifičnih uvjeta ratovanja, posebno poglavlje uporabe Messerschmita 109

Siniša ŠESTANOVIĆ

Razlog angažiranja Luftwaffe, kao i Wehrmacht-a općenito, na prostoru za njemačke interese strategiski sekundarnom, može se objasniti osjećajem obveze Adolfa Hitlera da prema slovu ugovora 'Željeznog pakta' pomogne svom ratnom savezniku, Italiji, koja je u svjetski sukob ušla gotovo posve vojnički nespremna.

Regia Aeronautica, Talijansko Kraljevsko Ratno Zrakoplovstvo, slabo opremljeno, dvokrilnim lovačkim zrakoplovima: CR 32 i nešto novijim CR 42 'Falco', i još slabije vodeno, punih šest (6!) mjeseci nije bilo u stanju skršiti otpor branitelja Malte koje je sačinjavalo pet (5!) isto tako zastarjelih biplana tipa Gloster 'Gladiator'. Kao reakcija na ovakav nepovoljan razvoj dogadanja, Hitler šalje u pomoć Luftwaffe, koja ustanovljava X Fliegerkorps (zračni korpus) sa stožerom u Cataniji, te zračnim bazama u Palermu, Trapaniji, Gela i Comisu, na

Siciliji. Zračne su postrojbe bile ekipirane bombarderima za obrušavanje tipa Ju 87 'Stuka', brzim bombarderima Ju 88, dok su lovačku pratnju činile skupine Bf 110 lovaca-razarača (Zerstörer).

7./JG 26 protiv Malte

Prva postrojba opremljena lovcima Bf 109 E-7, bila je 7./JG 26 pod zapovjedništvom jednog od najvećih zračnih asova Luftwaffe, Joachima Müncheberga (135 zračnih pobjeda), snage 14 zrakoplova. Spomenimo da je model E-7 bio prvi Messerschmit opremljen odbacivim spremnicima za gorivo, neophodnima za dugotrajni let do Malte, borbena djelovanja nad otokom, te siguran povratak u bazu. S obzirom da je dodatni spremnik za gorivo ozbiljno narušavao pokretljivost Bf 109 u zračnoj bitci, taktika je vjerojatno nalagala njihovu uporabu, te njihovo odbacivanje prije sukoba s britanskim lovcima. Prisustvo čak i ovako male skupine suvremenih lovačkih zrakoplova ozbiljno je uzdrmalo ne-

samo zračnu obranu Malte, koju su u ovoj fazi činili Hurricanei Mk I, korišteni u 'Bitci za Britaniju', na otok dopremljeni nosačima zrakoplova, već i moral branitelja i žitelja Malte.

Staffel, čiji je zaštitni znak bilo veliko crveno srce, postigao je u razdoblju od 9. veljače do kraja svibnja 1941. 52 (!) zračne pobjede, bez gubitaka na svojoj strani. Oproštajna "gesta" Joachima Müncheberga bilo je uništenje pet novoprdošlih Hurricanea Mk I na aerodromu Ta Kali 25. svibnja, nakon čega je sa svojom postrojbom produžio za Grčku, više no zadovoljan kratkotrajnim boravkom na nebu Malte. U međuvremenu, u travnju mjesecu, Hitler šalje dodatnu zrakoplovnu potporu Mussoliniju, čije su ratne operacije u Sjevernoj Africi zapale u ozbiljnu krizu, u obliku kompletne Gruppe I/JG 27.

Pustinjski letači

Prva Gruppe JG 27 ostat će neraspidivo vezana uz vojničku kampanju Wehrmacht-a u Sjevernoj Africi. Nije

poznato da li je dolazak baš ove postrojbe, čiji je znak predstavljala lavica nad zemljovidom Afrike, bio smišljeni promidžbeni potez, ili je čitav angažman splet slučajnih okolnosti. Bilo kako god, ceremonija dolaska I/JG 27 ostala je slikopisno ovjekovećena u najboljoj maniri kolonijalne politike njemačke carevine. Ironijom subbine, Hauptmann Rigel, jedan od prvih zapovjednika Gruppe i čovjek čiji ga je interes za kolonijalnu politiku II Reicha ponukao da dizajnira legendarni znak postrojbe, nije doživio da stupi na afričko tlo. Poginuo je u zračnoj bitci za Britaniju, u srpnju 1940.

Dolazak borbene skupine, jačine 30-tak zrakoplova Bf 109 E-7, predstavljalo je ozbiljnu prijetnju savezničkim ratnim naporima u Sjevernoj Africi, jer unatoč činjenici da su svojim brojem višestruko nadmašivali Jagdwaffe, Britanci, Južnoafrikanci i Australci pilotirali su mahom Hurricaneima preostalima iz bitke za Britaniju. Osim tehničke superiornosti, na strani Jagdfliegera bilo je i golemo iskustvo stečeno u borbenoj primjeni Bf 109 E, jer okosnicu Gruppe činili su preživjeli veterani zračnih bitaka nad Belgijom, Francuskom, Velikom Britanijom.

Da bi spriječili pretjerano trošenje strojeva svojih Messerschmitta uslijed visokih temperatura, te sveprisutnog pijeska i prašine, Nijemci provode veći

broj modifikacija, poput zračnog filtra, forsiranog hlađenja, ventiliranja generatora i sl. Ovako modificirani zrakoplov dobio je oznaku Bf 109 E-7/Trop. Odbaci spremnik za gorivo korišten je za prelet preko Sredozemnog mora, ali ne i prigodom borbenih djelovanja, zbog prije spomenutog narušavanja pokretljivosti zrakoplova.

Taktika uporabe Bf 109 nad pustinjom

Osim prije spomenutog ljudskog čimbenika, te tehničke superiornosti njemačkih zrakoplova, taktika uporabe Messerschmitta u specifičnim pustinskim uvjetima zračnog ratovanja bila je premočna savezničkoj. Jagdfliegeri su letjeli mahom u malim skupinama jačine Rotte (dva) ili Schwarme (četiri) zrakoplova. Bliska eskortna pratinja bombardera, prije svih Ju 87 bilo je nešto što se izbjegavalo, zbog različite brzine lovca i bombardera, te u tom slučaju manje pokretljivosti Bf 109 u odnosu na Hurricane. Iskustvo krvavo plaćeno u bitci za Britaniju. Umjesto bliskog eskorta primijenjena je taktika visinskog nadzora situacije, a slike koje prikazuju blisku eskortnu pratinju služile su prije svega, ponovno, u promidžbene svrhe. Ophodnje su se provodile od svitanja do otprilike 10 sati, te od 16 do sumraka, na visinama

Bf 109E-7/Trop u brojkama

Pogonski stroj	Daimler-Benz DB 601A	780 kW (1050 KS)
Performanse	maksimalna brzina:	570 km/h
	brzina krstarenja:	480 km/h
	plafon leta:	11000 m
	dolet:	660 km
Težina	prazan:	2014 kg
	maksimalno opterećen:	2767 kg
Dimenzije	raspon krila:	9.86 m
	visina:	3.40 m
	duljina:	8.74 m
Naoružanje	topovi u krilima	2 x MG FF 20 mm
	strojnice u nosu	2 x MG 17 7.9 mm
	zrakoplova	

od otprilike 2000 metara. U tim su vremenskim intervalima kut upada sunčevih zraka i uvijek prisutni oblaci prašine stavljadi pilote koji su letjeli na manjim visinama u neravnopravan položaj. Unatoč činjenici da su bili zamišljeni kao neposredna potpora Afrika Korpsu (Afrički korpus) generala Rommela, JG 27 imao je veliku slobodu planiranja i provedbe operacija.

Ono čime su zrakoplovci doista zadužili svoje kamerade na tlu, bilo je znatno smanjenje RAF-ovih, RAAF-ovih (Australci), te SAAF-ovih (Južnoafrikanci) lovačkih, u ovoj su fazi kampanje savezničke bombarderske snage bile malobrojne, resursa, čime je znatno povećana sigurnost prometovanja njemačkih snaga, kako na tlu, tako i u zraku. Takva je potpora bila prije svega indirektnog obilježja, ali vjerojatno i najviše što su malobrojni

Bf 109E-7/Trop u niskom letu nad pustinjom kao da potvrđuje ispravan odabir maskirne sheme zrakoplova (Pješčana boja (Sandgelb 79) sa zelenim (80) mrljama na gornjim plohamama, te svijetloplava (Hellblau 78) na donjim plohamama zrakoplova). (Libijska pustinja, proljeće 1941.)





Ceremonija dolaska I/JG 27 u Sj. Afriku. Slika je važna jer dokumentira prvu maskirnu shemu primijenjenu na lovcima Luftwaffe na novom ratištu (Ain El Gazala/Libija, travanj 1941.).

Jagdfliegeri mogli učiniti.

Njemački su piloti svoj uspjeh temeljili na vrlo učinkovitom korištenju komparativnih prednosti vlastitih lovaca, prije svega brzine, te visine leta. Poniranje iz smjera Sunca, otvaranje vatre i - bijeg, uz izbjegavanje zračne bitke (dogfight) kad god je to moguće. Primijenjena na svim ratištima Europe, ta je takтика bila posebno pogodna za rat u pustinji.

Tobruk, Kreta, Malta...

Početkom travnja 1941. Afrički korpus je opsegao vitalno važan lučki grad Tobruk. U to je vrijeme rat u Libijskoj pustinji eskalirao u niz bitaka za lučke gradove i uzletišta u njihovoj neposrednoj blizini. Glavna je, i jedina, cesta bila žila kućavica za obje zaraćene strane i zauzeće njezinih ključnih sekcija bio je ključ za dovlačenje pojačanja i ratnog materijala. Koliko god to iz današnje perspektive zvučalo nevjerojatno, sav se ratni materijal, čak i gorivo, dovozio iz drugih regija. Gorivo se nastojalo uskladištiti pod zemljom, te na taj način skriti od neprijateljskih izvidačkih zrakoplova, ali i održati na odgovarajućoj temperaturi.

Situacija u zraku, gdje su, brojčano inferiorni, njemački piloti ipak uspijevali održati ravnotežu snaga, ali i ništa više od toga, odgovarala je onoj na tlu. Brojčana je ravnoteža tenkovskih snaga činila ratnu situaciju statičnom. Strana koja prva uspije dovući pojačanje krenut će u napadačka djelovanja.

U međuvremenu, uslijedilo je zauzeće Krete, u kojemu su pod zapovjedništvom VIII Fliegerkorpsa lovci Bf 109 bili zaduženi osigurati lokalnu zračnu premoć i neutralizirati protuzračnu obranu otoka. Padobransko - jedriličarski desant odabran je kao način zauzimanja otoka zbog potpune

premoći britanske Royal Navy (Kraljevske ratne mornarice) na području Mediterana. Invazija je započela 14. svibnja i protekla je bez značajnijih sukoba lovaca. Otok je, uz iznimno velike gubitke Fallschirmjägera (elitnih padobranksih postrojbi) zauzet do kraja lipnja. Od interesa je spomenuti najveći uspjeh lovaca-bombardera Bf 109E-4/b tijekom rata, potapanje krstarice HMS 'Fiji' i teško oštećivanje bojnog broda HMS 'Warspite' u vodama u blizini Krete.

Dolazak novih američkih lovaca tipa Curtiss Kittyhawk (P-40 B/C) i Tomahawk (P-40 D/E) i njihov borbeni nastup 15. srpnja, značio je urgentnu potrebu za opremanjem I/JG 27 novom inačicom Messerschmitta, Bf 109F (Friedrich), iako je istina da dva spomenuta američka lovca nisu znatno promijenila odnos snaga kvalitativno, koliko kvantitativno. Bili su u svemu inferiorni starijoj inačici Messerschmitta, osim po svojim manevarskim sposobnostima u zračnom boju, koji su Nijemci i inače izbjegavali.

Novi je njemački lovac bio upravo školski primjer reduciranja nepotrebogn opterećenja (težine) zrakoplova, aerodinamički vrlo pročišćenih linija, s jačim motorom, uklonjenim repnim upornicama, ali i - slabijim naoružanjem, činjenica primljena s negodovanjem u borbenim postrojbama. Ipak, za rat u Africi, gdje su se u zraku vodile prije svega bitke lovaca, gdje nije bilo teških četveromotornih bombardera, novi je model svojom boljom pokretljivošću i dodatno većom brzinom značio veliki pozitivni pomak za Luftwaffe. Na ovom su modelu zračni asovi poput Hans Joachima Marsseila (151 zračna pobjeda u Sjevernoj Africi) gradili svoju reputaciju nepobjedivih. Kratko zatišje u borba-

ma u jesen 1941. omogućilo je I/JG 27 konverziju s Bf 109E-7/Trop na Bf 109F-2/Trop, tempom Staffel po Staffel. Preuzimanje novog lovca odvijalo se u Njemačkoj.

Unatoč dalnjem kvalitativnom raskoraku, brojni je nerazmjer u korist saveznika postala činjenica s kojom se moralo ozbiljno računati. II/JG 27 pridružio se I Gruppe u rujnu 1941.

Dana 18. studenog je započela saveznička ofenziva 'Crusader' ('Križar'), koja je rat u pustinji pokrenula s mrtve točke. Prisiljen

Bf 109F-4/Trop u brojkama

Pogonski stroj	Daimler-Benz DB 601E	1010 kW (1350 KS)
Performanse	maksimalna brzina: brzina krstarenja: plafon leta: dolet:	612 km/h 500 km/h 12000 m 710 km
Težina	prazan: maksimalno opterećen: 2411 kg	2926 kg
Dimenzije	raspon krila: visina: dužina:	9.90 m 2.62 m 8.85 m
Naoružanje	top strojnica u nosu zrakoplova	MG 151 20 mm 2 x MG 17 7.9 mm

povuci se sa svojih položaja pred Tobrukom, Rommel je sav svoj gnjev usmjerio na Luftwaffe. Suradnja između dva roda vojske doista nikada nije dostigla stupanj ni blizu britanskom primjeru, ali je pravi uzrok njemačkog poraza ležao u ograničenom broju raspoloživih tenkova i lovačkih zrakoplova u regiji. Da su njemački piloti, unatoč svojoj malobrojnosti, sposobni zadati snažne udarce, pokazala je i akcija 20. studenog, kad je I/JG 27 'naletjela' na skupinu SAAF-ovih bombardera tipa Maryland bez eskortne pratnje i u kratkom sukobu srušila četiri, a nekolicinu ostalih teško oštetila.

Zestoki sukobi na tlu praćeni su isto takvima u zraku, te 22. XI Jagdfliegeri ruše 10 lovaca Tomahawk i 4 srednja bombardera Blenheim, uz gubitak šest Bf109. Saveznički zrakoplovi izgubljeni toga dana pokušali su se obraniti formirajući tzv.'Obrambeni krug' u kojem je svaki zrakoplov bio štićen i štitio zrakoplov ispred sebe. Prednost ovakve taktike bilo je mogućno multipliciranje naoružanja više zrakoplova protiv neprijateljskih, dok je problem ležao u mogućnosti da protivnički zrakoplov probije zaštitni krug, te potom odabere više potencijalnih ciljeva. Razlog pribjeđivanja ovakvoj nepopularnoj i skupo plaćenoj taktici, leži u manjoj brzini, nižem plafonu leta, ali i boljoj



Predznaci poraza: Kanibalizam. Uslijed manjka rezervnih dijelova, mehaničari Luftwaffe pribjegavali su nepopularnoj metodi 'krpanja' zrakoplova. Na slici se jasno vidi različiti stil Balkenkreusa (križa) na desnom krilu, te da je kormilo smjera također pripadalo drugom zrakoplovu ('Svastika' je prepolovljena). (Libija, zima 1942/43.)

pokretljivosti savezničkih lovaca koja im je omogućavala manevriranje u ograničenom prostoru obrambenog kruga. Ipak, probiti 'Obrambeni krug' bio je vrlo riskantan posao, te su to pokušavali samo zračni asovi poput Hans Joachima Marseillea.

Zbog značajnog prodora Britanaca, JG 27 je bila prisiljena napustiti svoju višemjesečnu bazu Ain El Gazala, dok je novoprdošli JG 53 odletio za Dernu, koju je također vrlo brzo bio prisiljen napustiti. Zemaljsko je osoblje ostavilo poruku svojim kolegama s druge strane: 'Sretan Božić. Vratit ćemo se'.

Maršal Albert Kesselring, odgovoran za sve postrojbe Luftwaffe na Mediteranu, dobrodošlicom je dočekao II. Fliegerkorps, koji je osim bom-

barderskih postrojbi, u svojem sastavu imao i kompletne JG 53 'Pik-As' + II/JG 3. Spomenute će postrojbe biti stacionirane na Siciliji, te odigrati važnu ulogu u novom poglavljju napada na Maltu. Prije spomenuti X. Fliegerkorps dislociran je u Grčku i na Kretu. Dolaskom III/JG 27, u prosincu 1941., Nijemci po prvi puta u Africi imaju kompletan Geschwader.

Nova prijetnja Malti značila je potpuno defanzivno zaduženje njezinih Hurricanea, što je omogućilo flotu Ju 52/3m nesmetani prelet preko Mediterana, čime je Rommelov Afrikakorps dobio važnu popunu u ljudstvu, gorivu i materijalu. Ubrzo je uslijedio njemački kontraudar. Dana 28. siječnja pao je strateški važan

Tobruk i goleme zalihe ratnog materijala našle su se u njemačkim rukama. Osma Armija bila je u uzmaku.

Njemački piloti Hommuth i Marseille (I/JG 27) i Schulz (II/JG 27) svoj su skor popravljali gotovo svakodnevno, a Marseille je, postigavši svoju 40-tu pobjedu, postao najuspješniji pilot lovac u pustinji. U ožujku 1942. prvi Spitfirei, tipa Mk Vc (tropska modifikacija zrakoplova), dolaze na Maltu, što, usprkos respektu njemačkih pilota prema Supermarineovom lovcu, nije urodilo trenutačnom promjenom odnosa snaga u korist Britanaca.

Kratki je predah u kopnenim operacijama bio dobrodošao za Jagdfliegere. Staffeli su se smjenjivali u dežurstvima, što je obično označavalo 'pripravnost' za akciju dva (rotte) ili tri (kette) zrakoplova u roku od 30 sekundi. Svako opuštanje moglo je značiti 'posjet' Special Air Servicea (to je vrijeme i mjesto nastanka poznatog S.A.S.-a) ili savezničkih lovaca i uništenje zrakoplova i pripadajuće tehnike na tlu.

Centri za rano otkrivanje neprijateljskih zrakoplova nalazili su se u pozadini, i bili su podijeljeni na Gefechstand (Operacijske prostorije) i Bodenstelle (Kontrola i navodenje lovaca), te smješteni pod zemljom. Talijani su, unatoč dobroj suradnji, svoje taktičke prostorije imali zasebno, uz obvezatnog časnika za vezu.

Jagdgeschwader 27 ustanovio je i



Kette (formacija od dva zrakoplova) Bf 109E-7/Trop ophodi nad Libijskom pustinjom. Jasno vidljiva 'Lavica' na nosu zrakoplova otkriva da je riječ o I/JG 27, bijele znamenke pripadaju prvom Staffelu (u svakoj Gruppe), a bijela traka na trupu zrakoplova - Mediteransko bojište.

poseban Jabo, lovačko - bombarderski, Staffel za brzu reakciju, snage 8 zrakoplova tipa Bf 109 E-4/b Trop. Interesantno je napomenuti da je ta Jabo inačica ostala u uporabi dugo nakon povlačenja E modela iz operativne uporabe.

Potkraj svibnja dolazi do razdvajanja 'Pik-As' Geschwadera, III/JG 53 dolazi u Libiju, II. Gruppe ostaje na Siciliji i nastavlja djelovanje nad Maltom, dok I. Gruppe odlazi na Istočni front. Ponavljanje ofenzivnih djelovanja protiv Malte dovodi na poprište sukoba i I/JG 77 pod zapovjedništvom Hauptmanna Heinz 'Prinzl' Bära. Bär je s, do tog trenutka, postignutih 120 zračnih pobjeda, bio najodlikovaniji as u području.

Pustinjska lisica vs. Montgomery

U međuvremenu, na tlu su se smjenjivale britanske i njemačke ofenzive i kontraofenzive, a Tobruk, kao najvažnija luka u području, više je puta prelazio iz ruke u ruku. U svibnju 1942. Rommel napada kod Ain El Gazale i lanac utvrda Bir Hackeim, pod kontrolom Francuza. Do 9. lipnja Luftwaffe je imala 1030 naleta, većinom na Bir Hackeim. Dana 10. lipnja 124 Ju 87 i 76 Ju 88, praćenih sa 168 Bf 109 napadaju spomenuti lanac

(Europa i Sjeverna Afrika), te bio odlikovan Viteškim križem s Hrastovim lišćem i Mačevima. Možda je interesantno istaknuti da je Ritterkreuz (Viteški križ) prvi stupanj, na koji se dodaje Eichenlaub (Hrastovo lišće) kao drugi, te Schwerten (Mačevi) kao treći stupanj odličja za iznimna borbena postignuća. Te su činjenice bile dosta ne da bude predstavljen Hitleru osobno.

U međuvremenu, situacija se na bojišnici zahuktavala, Afrikakorps uspio je zauzeti (ponovno) Tobruk 19. lipnja i potisnuti 8. Armiju u Egipat. Porast intenziteta kopnenih operacija i brzo napredovanje osovinskih snaga imalo je za posljedicu brojne promjene uzletišta, što je rezultiralo daljnjim pogoršanjem opskrbe gorivom. Fuka, kao isturena baza Luftwaffe, bila je također izložena čestim, što zračnim što diverzantskim, napadajima saveznika.

Postojala je još jedna, objektivno vrlo otegota okolnost za Nijemce; problem sve lošije izobraženog letačkog kadra. U počecima zračnog rata u pustinji letači su imali prigodu, zahvaljujući ipak slabijem intenzitetu zračnih aktivnosti, da vježbom steknu iskustvo i pravi osjećaj za specifičnosti ratovanja u pustinji, luksuz koji sredinom 1942. više nije bio moguć. S druge strane, veliki je broj zračnih pob-

pogibala, a njihova mesta su popunjivali slabo i nedovoljno izučeni letači, nemočni da se nose sa savezničkom premoći u zraku.

Promovirani letači su nastavili borbu, doslovce do vlastite pogibije, dok su Britanci povlačili svoje najuspješnije asove na zapovjedne dužnosti, ali i borbenu izobrazbu novih naraštaja.

Dolazak Montgomeryja na čelo 'Pustinjskih štakora' isključiva je zasluga JG 27, jer je 7. kolovoza Uffz. Schneider iz II/JG 27 presreo i srušio transportni zrakoplov Bristol 'Bombay' u kojem se nalazio novopostavljeni zapovjednik 8. Armije, general Gott.

Marseilleov rekord

Hans Joachim Marseille vratio se u pustinju nakon dvomjesečnog dopusta

Bf 109F-4/Trop u brojkama

Pogonski stroj	Daimler-Benz DB 605AM	1100 kW (1475 KS)
Performanse	maksimalna brzina: 625 km/h brzina krstarenja: 500 km/h plafon leta: 11550 m dole: 565 km	
Težina	prazan: 2700 kg maksimalno opterećen: 3430 kg	
Dimenzije	raspon krila: 9.96 m visina: 2.51 m dužina: 8.85 m	
Naoružanje	top MK 108 30 mm strojnice u nosu 2 x MG 131 zrakoplova 13.1 mm topovi u gondolama pod krilima (opciono) 2 x MG 151 20 mm	

kao najmladi Hauptmann u sastavu Luftwaffe. Bilo mu je tada 22 godine. Ono što je zatекao bilo je neprekidno jačanje savezničkih zračnih potencijala, koje su udarale po Rommelovoj pozadini, po linijama opskrbe, ali i uzletištima Luftwaffe.

Indikativna su dogadanja 1. rujna.

Vrijeme: 7:36

Sest Messerschmita iz sastava II/JG 27 poletjelo je na ranoujutarnji Freijagd, pri čemu su presreli dvije formacije, srednjih bombardera Douglas 'Baltimore' i Douglas 'Boston', s oko 80(!) lovaca u pratinji. Potpuno brojčano nadjačani, Jagdfliegeri su bili prisiljeni, unatoč svom pokušaju napada na bombardere, prihvatići borbu s eskortnom pratinjom. Rezultat: 3:1 za Nijemce. Tu treba naglasiti da je primarna zadaća njemačkih pilota bila borba protiv bombardera, kao najvećoj prijetnji kopnenim snagama Afrika Korpsa. Slično je bilo u britanskom slučaju za vrijeme 'Bitke za Britaniju'.



Poraz: Vojna policija američke 7. Armije pregledava prisilno sletjeli Bf 109G-6/R6 'kanonnenboot'. Zrakoplov je pripadao postrojbi JG 53 'Pik As' (vidjeti znak na nosu zrakoplova). (Sicilija, srpanj 1943.)

utvrdila, koji kapitulira sljedećeg dana. Toga je dana zabilježen i prvi susret sa Spitfireom Mk Vc.

Marseilleov je skor dostigao brojku od 101 srušenog savezničkog zrakoplova, čime je postao najuspješniji njemački pilot na zapadnoj bojišnici

jeda bio zasluga zapravo šačice vrhunskih Expertena (zračnih asova), koji, za razliku od svojih protivnika, nisu imali prigode za predah i rotiranje, te se na njima ogledao lagani 'zamor materijala', koji je rezultirao sve češćim gubicima u njihovim redovima. Zračni asovi su

Vrijeme: 8:40

Četiri druga Messerschmitta iz iste postrojbe presrelo je osam bombardera u pratinji 20 lovaca, a angažman je završio bez gubitaka s obje strane. Slično je bilo i s drugom savezničkom formacijom od oko 30 Hurricanea, od čega ih je 18 bilo tipa TAC-R (Tactical Recognition), za taktička motrena.

Vrijeme: 8:45

Marseille se nalazi u eskortnoj pratnji (13 Bf 109 iz I/JG 27 i 15 iz III/JG 27) bombardera Ju 87, koju napada 16 savezničkih zrakoplova. Nijemci prihvataju borbu i Marseille u kratkom vremenu ruši četiri neprijateljska zrakoplova, potrošivši za to svega 80 topovskih i 240 strojnicih zrna, što je upravo izniman rezultat.

Vrijeme: 11:20

I. Gruppe ponovno je u zraku, Stuka eskort, pri kojem susreću dvije skupine savezničkih bombardera s jakom pratnjom lovaca Curtiss Kittyhawk. Marseille obara sedam savezničkih zrakoplova.

Vrijeme: 18:30

Marseille je u pratinji veće formacije Ju 88 (bliski i indirektni eskort). U novom sukobu s protivničkim lovcima obara sljedećih pet zrakoplova, sve Hurricane, iz 213. Sqn-a, što njegov dnevni skor podiže na 16 oborenih zrakoplova u jednom danu. Rekord, koji će nadmašiti tek jedan njemački letač na Istočnom frontu (leutnant Emil Lang pilot II/JG 54 na Fw 190A postigao je 18 zračnih pobjeda). Tu treba istaknuti da se čini kako su, koliko god to bilo neuobičajeno, službena izvješća, ipak 'naštima' (razlozi bi mogli biti promidžbene prirode) kako bi se sve njemačke zračne pobjede u jednom danu pripisale samo jednom čovjeku, 'Stern der Afrika' (Zvijezdi Afrike). Takoder, saveznički izvori priznaju tek dvanaest izgubljenih zrakoplova. Kako god, za to je postignuće bio nagraden s Brillianten (briljantima) na Viteškom križu, kao jedini pripadnik JG 27 koji je dobio to odličje.

Još jedna činjenica. Koliko god se statistika činila poraznom po Saveznike, eskortna pratinja je, unatoč gubicima, izvršila svoju zadaću i omogućila nesmetani prolaz bombarderima, koji su uništili veći broj njemačkih tenkova i oklopnih vozila, čime je Rommel bio, makar privre-



Hans-Joachim Marseille, najuspješniji njemački zračni as na ratištu Sjeverne Afrike (151 zračna pobjeda u pustinji), prima čestitke nakon uspješno provedene akcije. U pozadini je Bf 109 F-4/Z Trop 'Žuti 14'. Žuta boja bila je rezervirana za treći Staffel, kojim je zapovijedao Marseille (Libija, rujan 1942.).

meno, prisiljen na defanzivu. Ponovno je njegov gnjev bio usmjerjen na Jagdwaffe. Ponovno (ne)opravdano. Višestruko brojčano nadjačani Fliegeri nisu imali prigode prici svojim objektivno primarnim ciljevima, bombarderima.

Tijekom rujna Nijemci u borbama redovito sreću Spitfire Mk Vb/c, da bi po slijetanju bili izloženi napadajima niskoletecih Hurricanea. Osim brojčane nadmoći, Saveznici demonstriraju poboljšanu taktku - kopiju njemačke. Posljedično, dolazi do povećanih gubitaka. Pogibaju redom, Stahlschmidt (59 zračnih pobjeda), Steinhäusen (40), dok von Lieres und Wilkau (24) postaje ratnim zarobljenikom.

Marseille, s druge strane, dolazi do impresivnog skora od čak 158 srušenih savezničkih zrakoplova, što ga u konačnici čini najuspješnjim letačem protiv Zapadnih saveznika. Pogiba u nesretnom slučaju, leteći na novom modelu Bf 109 G-2/Trop.

Njegova je smrt označila kraj jednog razdoblja. Moralno potučena I/JG 27 povučena je na Siciliju. General der Jagdfighter Galand posjetio je bazu Fuka nedugo nakon ovih žalosnih dogadanja, samo da bi od Fliegerführera Afrika saznao da

Luftwaffe raspolaže s 80 lovaca, dakle manje od jednog Geschwadera, na savezničkim 800. Rat se okrenuo protiv pustinjskih Jagdfliegera.

Novi je model zrakoplova predstavljaodgovor na zahtjeve borbenih postrojbi za težim naoružanjem, većom brzinom i bržim uspinjanjem. Doista, njemački piloti su potkraj 1942. u borbama na Zapadnom frontu sretali 'Flying Fortress' (Leteće tvdave) B-17, 'Liberator' (Osloboditelj) B-24, dok je na Istočnom frontu glavna meta bio teško oklopljeni 'Stormovik' (Jurišnik). Lagano je naoružanje 'Friedricha' postalo nedostatno. Na scenu je stupio 'Gustav'. Teže naoružanje i jači motor doveli su do povećanja težine zrakoplova i posljedično, pogoršanja upravljačkih osobina, što je predstavljalo pravo razočarenje za Luftwaffe. Od trenutka svog uvođenja u naoružanje, G-model je smatrana lovcom druge kategorije, a svi važniji lovački Geschwaderi na Zapadnom frontu bili su opremljeni Focke-Wulfima Fw 190A. Takoder, njegovo uvođenje u zrakoplovne postrojbe u Sjevernoj Africi nije moglo održati tehničku prednost pred Saveznicima, koji su sada letjeli na bar jednak kvalitetnim Spitfireima i bili daleko brojčano nadmoćni.

Ponovno pokrenuta ofenziva na Maltu, u predvečerje bitke kod El Alameina, suočava Luftwaffe sa sličnim problemom kao i u slučaju 'Bitke za Britaniju'; oštećeni i srušeni zrakoplovi su nepovratno izgubljeni, a preživjeli letači postaju ratni zarobljenici. U svemu, Luftwaffe gubi 34 Ju 88 i 12 Messerschmitta, dok Britanci priznaju 23 srušena, te 20 prisilno sletjelih Spitfirea. Odlučni pokušaj izbacivanja ključne savezničke baze u Mediteranu lansiran je previše kasno.

Alamein i poslije

Saveznici su sada, izvršivši popunu u ljudstvu i zalihamama, bili spremni za odlučnu ofenzivu. Rommel ih je, međutim, preduhitrio i 23. listopada započinje odlučna bitka kod El Alameina. Naišavši na kombinaciju minskih polja, ukapanog topništva s jedne strane, te živog pijeska s druge, Afrikakorps je morao ustuknuti. Lovci Staba, II i III/JG 27, III/JG 53, te Jabosi I/Schl.G 1 pridonijeli su kopnenim operacijama u skladu sa svojim nevelikim brojem. Sa Sicilije je doletjela I/JG

27. praćena I/JG 77 pod zapovjedništvom Müncheberga, koji je vrlo brzo ustanovio da je situacija u zraku daleko ozbiljnija nego 18 mjeseci prije.

Mjesec studeni bio je svjedok njemačkog povlačenja u Cyrenaicu. Sredinom istog mjeseca JG 27 zauvijek napušta Afriku, čime je zatvoreno najuspješnije poglavlje povijesti Geschwadera. Ono što će uslijediti, bit će krvava bitka u obrani Reicha.

Kessarine gotovo je uspio izbaciti Amerikance iz Tunisa. Zadavši nekoliko krvavih udaraca Amerikancima, Rommel se utvrdio kod El Hamme u očekivanju starih neprijatelja, Britanaca. Front je eksplodirao u niz krvavih bitaka, koje su pratile isto tako žestoke borbe u zraku.

Unatoč činjenici da su zračni asovi poput Müncheberga, Bära, Hackla, Ubbena i dr. nastavili podizati svoj impresivni skor zračnih pobjeda, te da

Sjevernoj Africi, bilo je u priličnoj mjeri očito da je njihov prvi sljedeći cilj Sicilija, te potom i sama Italija. General njemačkih lovaca, Galand, posjetio je svoje postrojbe u predvečerje invazije s namjerom da pokuša organizirati zračnu obranu otoka. Ideja je bila jednostavna; osigurati lokalnu zračnu premoć u kratkom intervalu vremena, što je značilo svi lovci u zraku u istom trenutku, i srušiti što veći broj 'Letećih tvrdava', te tako bar privremeno odgoditi neminovno. Teoretski gledano, stvar je, s obzirom na broj zrakoplova, bila izvediva.

Međutim, potpuna premoć Saveznika u zraku, pri čemu su uzletišta Luftwaffe na Siciliji, južnoj Italiji i Sardiniji, bila izložena neprestanom bombardiranju teških bombardera B-17 s većih visina, te napadajima u brišućem letu srednjih bombardera tipa Martin B-26 'Marauder' i pratećih lovaca, učinila je plan neostvarivim, njemački piloti nisu uspijevali borbeno angažirati ni jednu od spomenutih napadačkih skupina.

Operacija 'Husky', savezničko iskrcavanje na Siciliju, započela je 10. srpnja 1943. Zadaća njemačkih lovaca bila je onesposobiti što je više moguće savezničkih bombardera, ali i štititi brodski promet tjesnacem Messina, preko kojeg je na otok dolazila opskrba morskim putem, i važnije - vodio put za izvlačenje njemačkog garnizona.

Pojedini su piloti uspijevali angažirati protivnika, i nanijeti mu žestoke udarce, poput Werner Schröera iz II/JG 27 i Wolfa Ettela iz 8./JG 27 koji su predvodeći te dvije postrojbe 16. srpnja srušili čak devet 'Liberatora' B-24. Spomenuta je akcija bila tek jedna zraka svjetla za Luftwaffe. Svakodnevna je realnost, međutim, bila poražavajuća; većina je njemačkih zrakoplova bila uništena na zemlji, uzletišta, prerovana stalnim bombardiranjem, onesposobljena, a mnogi piloti ubijeni. Sve su, preživjele, postrojbe Luftwaffe bile povučene u južnu Italiju. II/JG 51 bila je, primjerice, reducirana na svega četiri zrakoplova.

Italija je počela predstavljati 'izgubljeni slučaj' za njemačku Vrhovnu komandu, te je shodno tome, počelo izvlačenje pojedinih postrojbi na važnija ratišta; II/JG 27 povučena je na dužnost obrane Reicha, a sve raspoložive zrakoplove prepustila je preostalim postrojbama u regiji: JG 3, 53 i 77.



'Stuka' eskort. Slika je vjerojatno načinjena u svrhu promidžbe, jer se ovako blizak eskort bombardera izbjegavao zbog velike razlike u brzinama dvaju zrakoplova, te slabijih manevarskih sposobnosti Bf 109E-7/Trop u zračnom boju u odnosu na Hurricane.

Baklja

Američko iskrcavanje u Tunisu, operacija 'Torch' ('Baklja') značilo je otvaranje druge fronte u Sjevernoj Africi, i konačni udarac snagama Osvoline na ovom području.

Osovinske su trupe okrenule svoju pozornost prema Alžiru i Maroku, a djelomični odgovor Luftwaffe bio je slanje I i III/JG 53, II/JG 51, II/JG 2 (Fw 190 A), te 11./JG 2, opremljena s Bf 109 G-5 s kabinama s nadtlakom za borbu na velikim visinama, u Tunis. Ono što su Fliegeri zatekli bile su stotine savezničkih zrakoplova tipa P-38, P-40 i Spitfire, za čijim su komandama bili Amerikanci. Takoder je to bio i prvi susret s američkim četveromotornim bombarderima tipa B-24.

Ono što je u cijeloj situaciji išlo na ruku Nijemcima bilo je borbeno (ne)iskustvo Amerikanaca. Činjenica koju će Jagdfliegeri naplatiti skupo. Njemački kontraudar preko prijevoja

je II/JG 2 (Fw 190A) postigla 150 zračnih pobjeda uz gubitak tek 18 zrakoplova, saveznička je premoć u zraku počela uzimati danak u ljudstvu, za Nijemce nezamjenjivom. Dana 23. ožujka 1943. pogiba Joachim Müncheberg, nakon zračne kolizije sa svojom 135-tom žrtvom.

Borbe na tlu bližile su se očekivanom kraju. Prisiljen na borbu na dva fronta, Afrika Korps, čiju je opskrbu morem presjekla Royal Navy vrlo učinkovitom blokadom sjevernoafričkih luka, dok je opskrba zrakom putem Ju 52/3m 'Tante Ju' bila sve samo ne dosta, kapitulirao je 13. svibnja. Posljednja postrojba Luftwaffe, II/JG 51, napustila je Tunis 20. travnja, cijelim putem do Sicilije progonjena od strane brojne skupine Spitfirea. Sjeverna je Afrika bila u rukama Saveznika.

Sicilija

Nakon vojničke pobjede Saveznika u

Bf 109E-7/Trop 'Crveni 8', Leutnant Werner Schroer, 2/JG 27, Ain El Gazala/Libija, travanj 1941. - profil: Pješčana boja (Sandgelb 79) sa zelenim (80) mrljama na gornjim plohamama, te svjetloplava (Hellblau 78) na donjim plohamama zrakoplova. (Libijska pustinja, proljeće 1941.)



Bf 109F-4/Z Trop 'Žuti 14', Leutnant Hans-Joachim Marseille, 3/JG 27, Martuba/Libija, veljača 1941. - profil: Pješčana boja (Sandgelb 79) na gornjim plohamama, te svjetloplava (Hellblau 78) na donjim plohamama zrakoplova. Zelene mrlje na trupu zrakoplova izbaćene su iz uporabe zbog kompromitiranja zrakoplova na većim visinama, na kojima je Gruppe obično djelovala. (Libijska pustinja, proljeće 1941.)



Salerno, Anzio i konačni debakl u Italiji

Dana 1. rujna izvršeno je savezničko iskrcavanje na talijansko kopno, kod Salerna, što je prošlo praktički neometano od strane Luftwaffe. Njemački lovci pojavili su se tek sljedeći dan i pokušali onemogućiti bombardiranje elektrane kod Cacella. Umjesto bombardera, ugledali su skupinu P-38 'Lightninga' (Munja). Deset je savezničkih zrakoplova srušeno, ali ne bez gubitka još jednog Expertena; Oblt. Franza Schiessa (53).

Tada je došao udarac koji većina Nijemaca nije očekivala; Kapitulacija Italije i hapšenje diktatora Mussolinija. Zbog nemogućnosti brzog povlačenja iz Italije, Nijemci nastavljaju borbu, ali se izvlačenje zrakoplovnih postrojbi nastavlja ubrzanim tempom: IV/JG 3 napušta Sardiniju (koja je evakuirana bez borbe) i odlazi u Njemačku, III/JG 77 odlazi u Rumunjsku, II/JG 53 u Austriju, I/JG 51 u južnu Njemačku. Preostale su njemačke lovačke postrojbe povučene iz vojnog kompleksa Foggia i bile stacionirane u okolini Rima.

Savezničko iskrcavanje kod Anzia, potkraj siječnja 1944., s ciljem brzog osvajanja Rima i obilaska njemačkih snaga utvrđenih na teško prohodnom planinskom području, s Monte

Cassinom kao središnjom obrambenom točkom (linija 'Gustav'), prošlo je u prvom trenutku posve nezamijećeno, a jedan je američki bojnik prošao cijeli put do Rima bez zaustavljanja i tek tamo, nakon uhićenja, zaprepaštenim Nijemcima priznao da je pripadnik invazijskih snaga. Savezničko oklijevanje da krenu naprijed, omogućilo je feldmaršalu Kesselringu da pregrupira svoje snage i poput oluje se sruči na ukopane Saveznike.

Zračna potpora invazijskim snagama kod Anzia i Monte Cassina bila je impresivna, i sastojala se od teških bombardera B-17 i B-24, srednjih bombardera B-25 'Mitchell' i B-26, sve pod lovačkom pratinjom P-38 i P-47 'Thunderbolt' (Grom). Svi skupa učinili su znatan napor u onesposobljavanju njemačkog ratnog stroja u Italiji. Da bi odgovorila ovim višestrukim zadaćama, Jagdwaffe je izvršila preraspodjelu snaga: JG 77 bila je zadužena za primarno lovačka zaduženja, dok su JG 4, 51 i 53 činili zračnu potporu njemačkim snagama kod Anzia.

Gubici u borbama, te daljnja politika povlačenja najboljih postrojbi na važnija ratišta, umanjili su, i ovako ograničeni broj raspoloživih zrakoplova, još više. Kad je u proljeće 1944. započela odlučna saveznička ofenziva u Italiji, Višestruko nadjačana, Jagdwaffe je mogla učiniti vrlo malo da spriječi

proboj snaga iz Anzia i njihovo spajanje s postrojbama koje su nakon višemjesečnih borbi uspjеле ovladati prijevojem Monte Cassino i probiti 'Gustavovu liniju'.

Do kraja mjeseca lipnja dvije će posljednje lovačke postrojbe Luftwaffe, JG 77 i I/JG 4, napustiti Italiju, čime je završena trogodišnja krvava avantura koja Njemačku nije ni za milimetar približila pobedi u ratu.

Luftwaffe je na Mediteranu, prostoru za koji Njemačka zapravo nikada nije bila životno zainteresirana, izgubila preveliki broj zrakoplova, iškusnih letača, pratećeg tehničkog osoblja i infrastrukture, prijeko potrebnih na drugim ratištima, poglavito na Istočnom frontu i u obrani Njemačke. Brojčano višestruko nadjačani, u uvjetima neredovite opskrbe gorivom i materijalom, te pod stalnom prijetnjom savezničkih zračnih i diverzantskih napada, Jagdfliegeri su dali svoj borbeni maksimum.



Bibliografija:

1. Bf 109 Aces of North Africa and the Mediterranean
Jerry Scutts
2. Warplanes of the Luftwaffe
David Donald
3. Luftwaffe Emblems 1939 - 1945
Barry Ketley & Mark Rolfe
4. Luftwaffe - A Pictorial History
Eric Mombeck

Desantni brodovi klase *Endurance*



Pred porinućem snimljen desantni brod *Endurance* na kojem se dobro uočavaju rasklopna vrata, bulb pramac i mjesto poprečnog brodskog vijka (trastera)

je kupnja bivšeg britanskog logističko-desantnog broda koji je 1994. primljen flotu u kao RSS *Perseverance*²⁾.

Prema singapurskim vojnim analitičarima potreba za novom klasom desantnih brodova pokazala se već odavno. Kapacitet postojećih desantnih brodova postao je nedovoljan za udovoljavanje sve većim zahtjevima tamošnjih oružanih snaga. Trenutačno su u floti RSN operativna samo dva broda klase *County* (preostala tri su u pričuvu) i spomenuti RSS *Perseverance*.

Iz tih je razloga sredinom devedesetih godina odlučeno krenuti u izgradnju novih desantnih brodova, a izrada projekta i gradnja brodova povjerena je singapurskom poduzeću Singapore Technologies Marine (STM), dijelu koncerna Singapore Technologies (ST), koje u suradnji s američkim brodogradilištem Ingalls Shipbuilding u vrlo kratkom roku izradio projekt **STEM 1400 LST** (System trainer and exercise module). Ugovor za gradnju prve jedinice L 207 potpisana je u kolovozu 1996., a njezina je gradnja započela već početkom 1997. u brodogradilištu Banoi poduzeća STM. Dana 27. ožujka iste godine položena je kobilica prvog broda koji je porinut već 14. ožujka 1998. kao RSS *Endurance* (L 207), preuzevši tako ime otpisanog broda klase *County*. Kobilica druge jedinice položena je 1997., a preostalih dviju 1998. Ukupno će se izgraditi četiri desantna broda klase *Endurance*.

Mislav BRLIĆ, Dario VULJANIĆ

Novi desantni brodovi klase *Endurance* najveći su ratni brodovi dosad izgrađeni u Singapurskim brodogradilištima, a privukli su dodatnu pozornost svojom koncepcijom, visokim stupnjem automatizacije i svestranijom namjenom no drugi slični desantni brodovi

Z bog nedostatka prikladnog područja za izobrazbu, trenažu i vježbe vojnih postrojbi unutar vlastitih granica, singapske oružane snage (**Singapore Armed Forces, SAF**) prisiljene su takve aktivnosti provoditi u drugim, od Republike Singapur ponekad i prilično udaljenim zemljama poput Australije i Francuske. Za transport opreme i ljudstva prema tim udaljenim odredištima Mornarica Republike Singapur (**Republic of Singapore Navy, RSN**) je rabila ukupno šest¹⁾ desantnih tenkonosaca (LST, Landing Ship Tank) američke klase *County* (**LST 511-1152**). No, zastarjelost i sporost tih brodova koji su graženi prije više od 50 godina, njihovi sve veći operativni troškovi i skupoća održavanja te neučinkovitost djelovanja, nagnali su singapsku ratnu mornaricu (Hrvatski vojnik br. 30, prosinac 1997.) na nabavu bržih i učinkovitijih desantnih brodova. Prvi korak bila

Temeljne značajke desantnih brodova klase *Endurance*

Standardna istisnina	6000 tona
Puna istisnina	8500 tona
Duljina	141 metar
Širina	21 m
Visina	13,6 m
Gaz	5 m
Najveća brzina	15 čvorova
Daljina plovivbe	10.400 Nm sa 12 čv
Posada	65 članova (8 časnika)

Projekt i namjena

Desantni tenkonosi tipa STEM 1400 LST projektirani su kako bi udovoljili zahtjevima malih ratnih mornarica poput singapske. Ponajprije radi se o zahtjevu da se uz što manji trošak dobije što djelotvorniji brod, te o

zahtjevu za brodom koji bi imao što manje troškove održavanja, a pritom bi bio vrlo svestran sa širokim mogućnostima uporabe, primjerice, od transportnih operacija do pružanja borbene potpore.

Uz desantnu namjenu ti novi brodovi rabit će se i za operativnu i logističku potporu ostalim ratnim brodovima singapurske ratne mornarice, za izobrazbu, te pri operacijama spašavanja u humanitarnim katastrofama ili pomorskim nesrećama koje su česte u tom dijelu svijeta.

Konačni projekt klase *Endurance* je uravnotežio brojne zahtjeve koje je postavila singapska ratna mornarica poput brzine, pomorstvenosti, stabiliteta, duljine plovidbe, helikopterskih operacija i plovidbe u plitkim vodama. Forma brodskog trupa je razvijena kroz opsežne programe ispitivanja koji su uključivali modelska ispitivanja i primjenu metoda numeričke hidrodinamike. Pomorstvenost broda je poboljšana ugradnjom velikih ljljuljnih kobilica koje osiguravaju pasivno prigušenje valjanja broda.

Neka vojna vježbališta nemaju prikladno izgrađena pristajališta te je ondje bila nužna uporaba desantnih plovila za prijevoz osoblja i opreme s desantnih brodova na obalu. Kako bi se desantnim plovilima omogućilo iskrcavanje i ukrcavanje opreme i osoblja uz veću učinkovitost i sigurnost, novi desantni brodovi klase *Endurance* projektirani su s dokom u krmenom dijelu tako da se cijela operacija ukrcavanja ili iskrcavanja može obaviti bez obzira na vremenske prilike. Zbog tog doka, brodovi klase *Endurance* više podsjećaju na desantno-transportne brodove dokove (LPD, Landing Platform Dock), no na desantne tenkonosce (LST), no u singapskoj mornarici prevladalo je mišljenje kako bi brodove ipak trebalo klasificirati kao desantne tenkonosce.

Projekt brodova klase *Endurance* napravljen je u skladu sa standardima za stabilitet njemačke ratne mornarice kao i prema najnovijim propisima Međunarodne pomorske organizacije (IMO, International Maritime Organization) za proračun stabiliteta oštećenog broda koji se primjenjuju za brodove za horizontalni pretovar na kotačima (Ro-Ro brodovi) na temelju kojih su projektirane pramčana i krmena rampa.

Konstrukcija

Novi desantni brodovi su deplasmanske forme s bulb pramacem. Kod svih bitnih dijelova



Prostrana letna paluba RSS *Endurance* s ukrcanim helikopterom AS.332M Super Puma

va brodske strukture trup je pojačan prema standardima klasifikacijskih društava kako bi izdržao udarna opterećenja podvodnih eksplozija (morskih mina). Važni uređaji i oprema (glavna rasklopna ploča, navigacijska i komunikacijska oprema, borbeni sustav) elastično su temeljeni kako bi izdržali učinke podvodne eksplozije te ostali u funkciji. Radi lakšeg i bržeg utovara brodovi imaju pramčanu (iza rasklopnih vrata) i krmenu hidrauličnu rampu (koja zatvara dok). Jedinice klase *Endurance* karakterizira kutijasto nadgrade koje se pruža od sredine broda prema pramcu, ostavljajući tako veliku krmenu palubnu površinu slobodnu za prostranu letnu palubu, a ta se površina može rabiti i za smještaj transportnih i oklopnih vozila. Na pramčanoj stijeni zapovjednog mosta ugrađeni su veliki prozori koji omogućuju zapovjedniku i časnicima neometani pogled prema naprijed.

Letna paluba je opremljena za dnevne i noćne operacije helikoptera sve do stanja mora 5, a može primiti dva helikoptera mase do oko 10 tona. U tu palubu je ugrađen sustav za prijam helikoptera Indal Technologies ASIST kojim je omogućeno prikupljanje helikoptera tijekom spuštanja te njihov premještaj po palubi do hangara i iz njega. U krmenom dijelu nadgrađa postoji prostorni hangar za smještaj dva do četiri helikoptera. Kabina za nadzor letnih operacija smještena nad hangarom osigura cijelovit pogled na letnu palubu, a ondje je i

konzola s koje časnik za sigurnost leta navodi helikopter.

Četiri brza mala desantna plovila tipa EP 01/FCEP³ (po dva na svakom boku broda) prevoze se na sohama na nadgrađu, a na palubi u doku se mogu smjestiti još četiri desantna plovila većeg tipa FCU⁴ ili šest tipa FCEP, oba izgrađena u Singapuru.

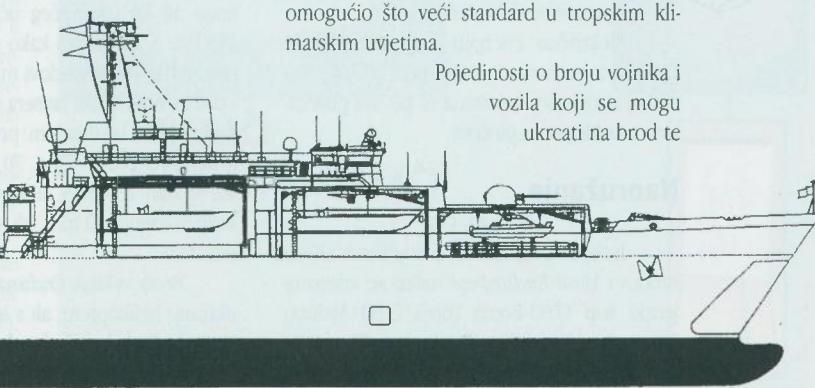
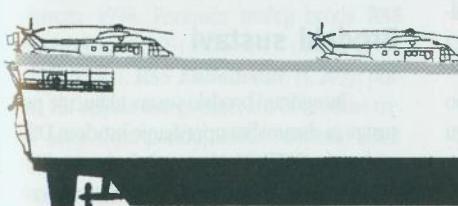
Unutarnje brodske rampe i dizala omogućuju brz i učinkovit pretovar zaliha, oružja, opreme i vojnika smještenih na donjim palubama ili u doku na letnu (glavnu) palubu. Za ukrcaj i iskrcaj tereta s letne palube, obale kao i s drugog broda, jedinice klase *Endurance* na bokovima po sredini broda iza nadgrađa imaju dvije okretljive hidraulične dizalice nosivosti po 25 tona.

Desantni brodovi klase *Endurance* najveći su ratni brodovi ikada izgrađeni u Singapuru te im je standardna istisnina 6000 tona, puna 8500 tona, duljina 141 metar, širina 21 m, visina 13,6 m, a gaz 5 m.

Smještaj je osiguran za 100 članova posade i pratećeg osoblja, iako standardna posada broji samo 65 članova (osam časnika te 57 dočasnika i mornara) što je gotovo upolamanje od broja posade desantnih brodova klase *County*. Uvjet stanovanja je bio ključni zahtjev kod izradbe rasporeda prostora nastambi, a za blagovaonicu i rekreaciju osigurani su veliki prostori. Odvojeni smještaj predviđen je i za ženske članove posade, a svi prostori su u potpunosti klimatizirani kako bi se posadi omogućio što veći standard u tropskim klimatskim uvjetima.

Pojedinosti o broju vojnika i vozila koji se mogu ukrcati na brod te

Opći izgled desantnih brodova klase *Endurance*





von Ginderen Collection

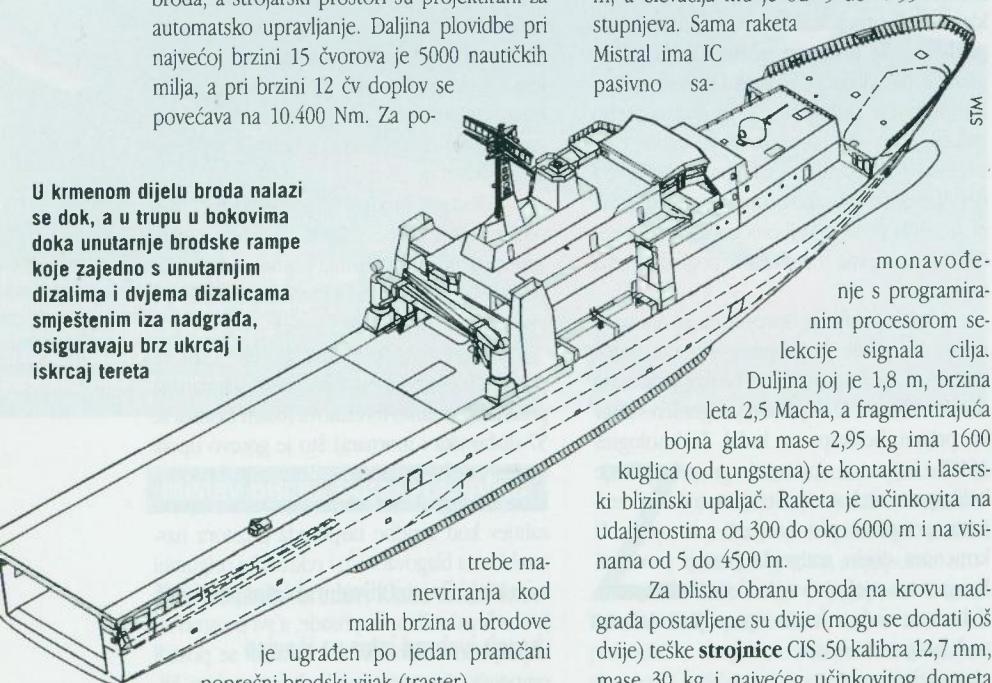
Ispitne plovidbe prve jedinice klase *Endurance* trajale su godinu dana, od početka ožujka 1999. do ožujka 2000.

kapacitetu skladišta još nisu objavljeni. Prema procjeni stručnjaka na brodove klase *Endurance* mogao bi se smjestiti oko 350 vojnika s opremom uz još 18 tenkova i 20 transportnih vozila.

Pogonska skupina

Propulzija je osigurana s dva srednjekretna Dieselova motora Ruston 16 RK 270 ukupne snage 8820 kW (12.000 KS), koji preko reduktora pokreću dva brodska vijka s promjenjivim usponom tipa KaMeWa. Glavni motori su smješteni u dvije odvojene strojarnice kako bi se povećala mogućnost preživljavanja broda, a strojarski prostori su projektirani za automatsko upravljanje. Daljina plovidbe pri najvećoj brzini 15 čvorova je 5000 nautičkih milja, a pri brzini 12 čv doplov se povećava na 10.400 Nm. Za po-

U krmenom dijelu broda nalazi se dok, a u trupu u bokovima doka unutarnje brodske rampe koje zajedno s unutarnjim dizalima i dvjema dizalicama smještenim iza nadgrada, osiguravaju brz ukrcaj i iskrcaj tereta



Električnu energiju osiguravaju četiri Dieselova generatora snage po 700 kW, a u svakoj strojarnici smještena su po dva generatora s rasklopnom pločom.

Naoružanje

Ispred nadgrađa na pramčanom dijelu brodova klase *Endurance* nalazi se višenamjenski **top** OTO-Breda (bivši OTO Melara) Super Rapido kalibra 76/62 mm. On može poslužiti za pružanje paljbene potpore pri desantnim operacijama te gadanje ciljeva na

površini mora na udaljenostima do 8,5 Nm (15,75 kilometara) i u zraku do 11,5 km. Cijela instalacija mase 8000 kg zatvorena je u stakloplastičnom kućištu bez posade ukupne duljine 8,2 m i visine 2,5 m. Brzina paljbe topa je do 120 hitaca u minuti, elevacija se kreće od -15 do +85 stupnjeva, dok se ukrcava do 80 granata mase po 6,3 kg.

Dva dvostruka lansera Matra SIMBAD (Système Intégré de Mistral Bimunition pour l'auto-Défense) za **protuzračne projektille** Matra/BAE Dynamics (bivši Matra Defense) Mistral postavljena su na bokovima nadgrada zbog bliske protuzračne obrane broda i desanta. Lanser SIMBAD ima masu 250 kg, visinu 2,3 m, a elevacija mu je od -5 do +55 stupnjeva. Šama raketa Mistral ima IC pasivno sa-

monavodeće
njene s programira-
nim procesorom se-
lekcijske signalne cilja.

Duljina joj je 1,8 m, brzina

leta 2,5 Macha, a fragmentirajuća

bojna glava mase 2,95 kg ima 1600

kuglica (od tungstena) te kontaktni i laserski

bлизinski upaljač. Raketa je učinkovita na udaljenostima od 300 do oko 6000 m i na visinama od 5 do 4500 m.

Za blisku obranu broda na krovu nadgrada postavljene su dvije (mogu se dodati još dvije) teške **strojnice** CIS .50 kalibra 12,7 mm, mase 30 kg i najvećeg učinkovitog dometa 1830 m. Spomenimo kako se tijekom razvoja predviđalo da bi brodovi mogli biti naoružani s dva osmerostruka lansera sustava IAI Barak-1 s okomitim lansiranjem projektila, s dva PZ topa OTO-Breda Tipe 70 Compact kalibra 40/70 mm te CIWS sustavom Signaal Goalkeeper kalibra 30 mm, ali se (zasad) od toga odustalo.

Brodovi klase *Endurance* nemaju stalno ukrcane helikoptere, ali s letne palube mogu istodobno djelovati dva **helikoptera** Eurocopter AS.332M Super Puma singapurskih zračnih snaga (RSAF) koji mogu prevesti po 21

vojnika, a čije su posade uvježbane za letne operacije s brodova.

Elektronička oprema

Novi desantni brodovi klase *Endurance* za motrenje površine i zračnog prostora te označavanje ciljeva rabe **radar** Ericsson Sea Giraffe 150HC koji radi u G opsegu instrumentalnog dometa do oko 63 km (za cilj površine 4 m²). Navigacijski radar Kelvin Hughes Type 1007 (radi u I opsegu) može se rabiti i za nadzor letnih operacija jer ima pridružen pokazivač u boji tipa CTD.

Među sustavima za **elektroničko rato-**



Richard Scott

U pramcu se iza rasklopnih vrata nalazi rampa klase nosivosti 60 tona (MLC 60)

vanje brodovi imaju sustav za elektroničku potporu (ESM) Rafael GET/RAN 1101 koji služi za otkrivanje, raščlambu i identifikaciju elektromagnetskih signala (pokriva opseg od 1 do 18 GHz) u realnom vremenu, dajući informacije sustavu za elektroničke protumjere. Uz to na nadgrdu su i dva lansera chaffova (rakete P 8) i IC-mamacu (rakete P 6) GEC Marconi (Siemens-Plessey) Shield Mk 3.

Zapovjedni sustav broda razvilo je poduzeće Singapore Technologies Electronics, a njegova arhitektura temelji se na optoelektroničkom sustavu za praćenje cilja Matra Defense Najir 2000 i sustavu za upravljanje paljborom. Optoelektronički sustav Najir 2000 ima sektorsko motrenje, otkrivanje i određivanje cilja, njihovo automatsko praćenje te nadzor topova kod djelovanja protiv površinskih i zračnih ciljeva, a singapurski stručnjaci su mu dodali i dodatne funkcije poput upravljanja radarem za praćenje cilja te generiranje optoelektroničkih ciljeva. U zapovjednom središtu broda postavljen je i treneraž poduzeće ST Electronics.

Isti proizvođač je izradio i integrirani komunikacijski sustav SuperneT ST2300, dok su među ostalom elektroničkom opremom i GPS sustav Trimble Navigation te komercijalni satelitski komunikacijski sustav Inmarsat.

Brodski sustavi

Integrirani brodski sustav uključuje pod-sustav za dinamičko upravljanje brodom DS CS poduzeća IMTECH Marine & Industry čiji su pokazivači smješteni na zapovjednom mostu. Uz pomoć njega izvode se pojedini manevri

upravljanja brodom poput držanja smjera na predovanja, održavanja praćenja zadanog kursa, upravljanja krmom kod operacija polijetanja i slijetanja helikoptera, operacija uplovljene i isplovljena desantnih plovila iz doka te prijevoza ljudstva i tehnikе.

Desantni brodovi klase *Endurance*

Ime	Flotna oznaka	Kobilica	Porinuće	U službi
<i>Endurance</i>	(L 207)	27. ožujka 1997.	14. ožujka 1998.	18. ožujka 2000.
<i>Resolution</i>	(L 208)	1997.	1. kolovoza 1998.	18. ožujka 2000.
<i>Persistence</i>	(L 209)	1998.	13. ožujka 1999.	potkraj 2000.
<i>Endeavour</i>	(L 210)	1998.	12. veljače 2000.	2001.

IMTECH je također isporučio sustav za nadzor brodskih sustava Ship Control Monitoring koji uključuje sustav za održavanje stabilitea kod krećanja broda, nadzor balasta i sustav praćenja kao i sustav za nadzor oštećenja i protupožarni sustav.

Tijekom različitih operacija balastiranja broda, koje su kod desantnih brodova vrlo bitne, balastnim sustavom može se upravljati automatski, poluautomatski ili ručno. Mimički paneli za protupožarni sustav i sustav za praćenje kvarova ugrađeni su i na zapovjednom mostu i u nadzornoj prostoriji strojarnica, a preko protupožarnog sustava omogućeno je rano otkrivanje požara i brzo protupožarno djelovanje.



Jedno od četiri mala brza desantna plovila tipa FCEP (istisnine 4 tone i duljine 13,6 m, primaju po 4 tone tereta) smještena na sohamu na bokovima nadgrađa

gućeno je rano otkrivanje požara i brzo protupožarno djelovanje.

Uz to alarmni sustav za rano otkrivanje požara i protupožarni sustav postavljeni su i u prostorima hangara, doka i na letnoj palubi, a u njega su uključeni sustav mlaznica (sprinkleri) i sustav AFF pjene.

Program gradnje

Prva jedinica nove klase, RSS *Endurance* (L 207) u službu je ušla 18. ožujka 2000., istodobno s drugom nazvanom RSS *Resolution* (L 208) koja je porinuta 1. kolovoza 1998. Porinuće trećeg broda RSS *Persistence* (L 209) zabilježeno je 13. ožujka 1999., dok je četvrti, RSS *Endeavour* (L 210), porinut 12. veljače 2000. godine, a tada bi brodovi trebali ući u flotu potkraj 2000., odnosno 2001. godine. Prve tri jedinice nose imena poput brodova klase *County*, dok je četvrta preuzele ime otpisanog ophodnog, školskog i matičnog

broda flotne oznake P 75. Sva četiri desantna broda klase *Endurance* djelovat će u sklopu 191. eskadre desantnih brodova 3. flote (ponajprije namijenjene za potporu) singapurske ratne mornarice sa sjedištem u pomorskoj bazi Tuas. RSS *Endurance* je 5.

trgovački i istraživački brod te plutajući kasino. Singapur ga je otkupio 21. studenog 1992., da bi 5. svibnja 1994. ušao u flotu tamošnje ratne mornarice.

- 3) Mala desantna plovila EP 01/FCEP istisnine 4 tone, duljine 13,6 m, širine 3,7 m i gaza 0,6 m do brzine 20 čv pokreće dva Dieselsa motora snage 600 kW (816 KS) i dva vodomlazna propulzora, a mogu ukrcati do 4 tone tereta.
- 4) Desantna plovila tipa FCU imaju istisninu 18 tona, duljinu 23 m, širinu 6 m i gaz 0,8 m. Dva Dieselsa motora snage 3281 kW (4400 KS) i dva vodomlazna propulzora osiguravaju im brzinu 20 čv prevozeći do 18 tona tereta ili vozilo koje ukrcavaju preko pramčane rampe.

Literatura:

1. Hrvatski vojnik, srpanj 1997., Vladimir Superina "Laki prijenosni raketni PZO sustavi"
2. Hrvatski vojnik, prosinac 1997., Zvonimir Freivogel "Singapurska ratna mornarica"
3. MER, lipanj 1998., "New Singaporean assault vessel launched - LST or compact LPD?"
4. Rivista Maritima, listopad 1998., "Varata la *Endurance*"
5. Naval Forces, II/1999., "Singapore's Endurance class LST"
6. Jane's Navy International, srpanj/kolovož 1999., Richard Scott "IMDEX Asia debut for Singapore's Endurance"
7. Warship Technology, listopad 1999., "Singapore's new LSTs set sail"
8. Promidžbeno tvorivo kompanije Singapore Technologies

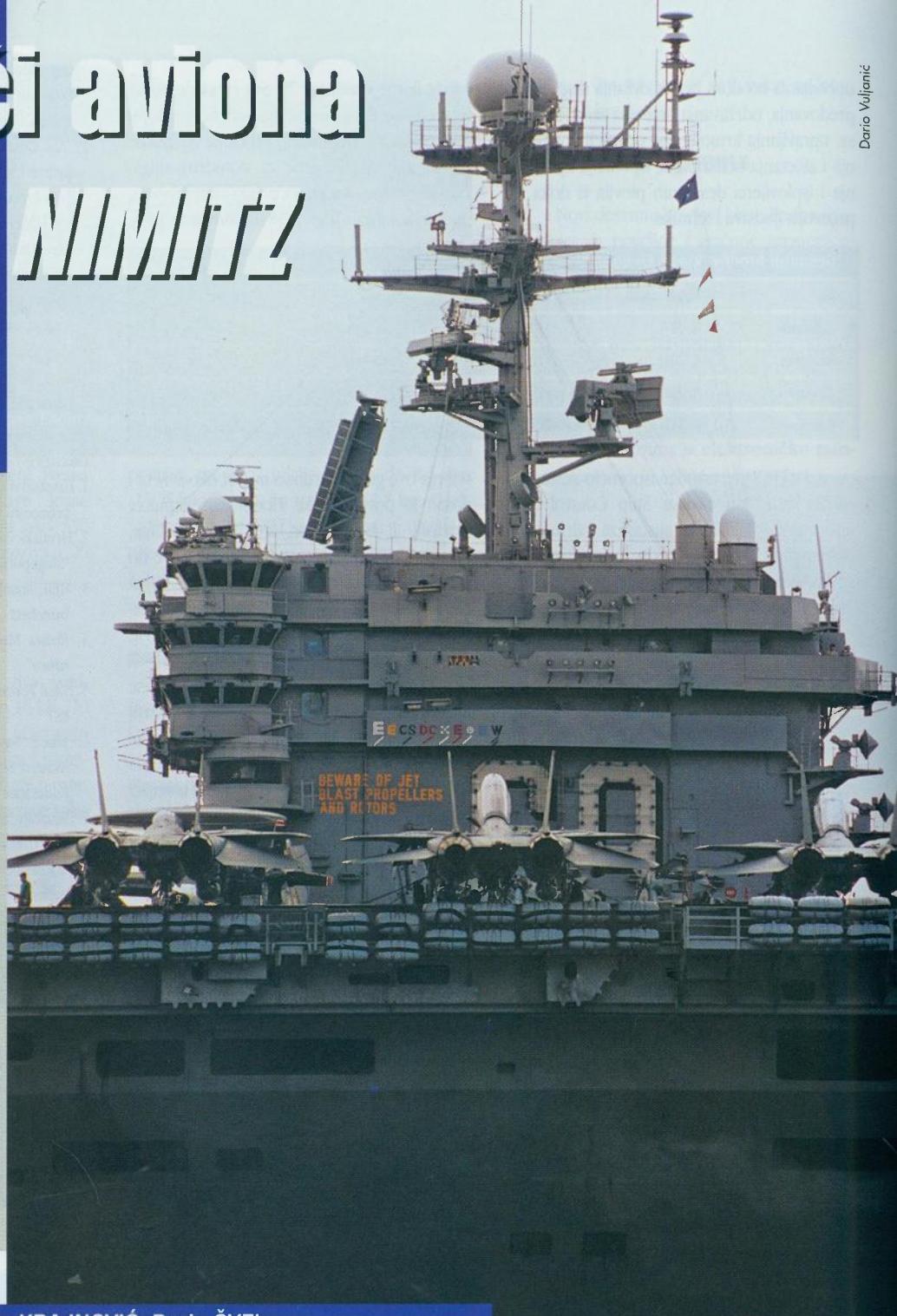
Top Quality — Budućnost
Lestvenica
Spremnik **bLS**

REZAČI
UNIŠTAVAČI
PLOČE

GMP - FILIPOV d.o.o CROATIA
10000 ZAGREB Njegoševa 14
Tel/fax: 01/222-061, 2338-908
E-mail: gmp-croatia@zg.tel.hr

Nosač aviona klase Nimitz (III. dio)

Suvremeni nosači aviona na nuklearni pogon klase Nimitz danas su zasigurno najvažniji oslonac američke ratne mornarice odnosno SAD-a, u čijem interesu plove svim oceanima, te u različitim dijelovima svijeta učinkovito obavljaju brojne zahtijevne (ponekad i ratne) operacije ili zadaće



Dario VULJANIĆ, Mladen KRAJNOVIĆ, Boris ŠVEL

Nakon što smo u prošlom nastavku opisali ulogu i značenje nosača aviona u američkoj ratnoj mornarici (US Navy), njihov razvoj nakon II. svjetskog rata i mjesto u pomorskoj strategiji Sjedinjenih Američkih Država, borbenu skupinu nosača aviona, postupke tijekom letnih operacija na nosaču te ukrcane avione lovce Grumman F-14 Tomcat i lovce-bombardere Boeing (McDonnell Douglas) F/A-18 Hornet, u ovom tekstu ukratko ćemo prikazati konstrukciju brodova klase **Nimitz** i njihovu opremu, ustroj posade, pogonsku skupinu i pomoćne strojeve

nosača te u njima ugradeno naoružanje, kao i dati opise protupodmorničkog aviona Lockheed S-3B Viking, aviona za električko ratovanje Grumman EA-6B Prowler te aviona za rano upozoravanje i nadzor Grumman E-2C Hawkeye.

Konstrukcija i brodska oprema

Trup nosača aviona ima karakteristično široko nadvode s velikim prevjesima, a pokriva ga prostana ravna letna paluba (flight deck). Na početku krmene trećine palube, uz njezin desni bok nalazi se kutijasta struktura zapovjednog otoka na kom

je cjevasti signalni jarbol s antenama različitih električkih sustava. Iza zapovjednog otoka je rešetkasti jarbol koji nosi antenu motričkog radara AN/SPS-49 (na starijim jedinicama klase tu se ranije nalazila antena radara AN/SPS-43). U odnosu na simetralu broda, sletna staza zakošena je prema lijevom boku letne palube nosača. Ta je konfiguracija palube (angled deck) za nosače aviona odabrana u pedesetim godinama kako bi se dobila veća duljina sletnog dijela palube (ponajprije zbog mlađih zrakoplova koji su zbog većih brzina i masa tražili veću duljinu sletne staze. Istodobno je u slučaju neuspjelog slijetanja smanjena i



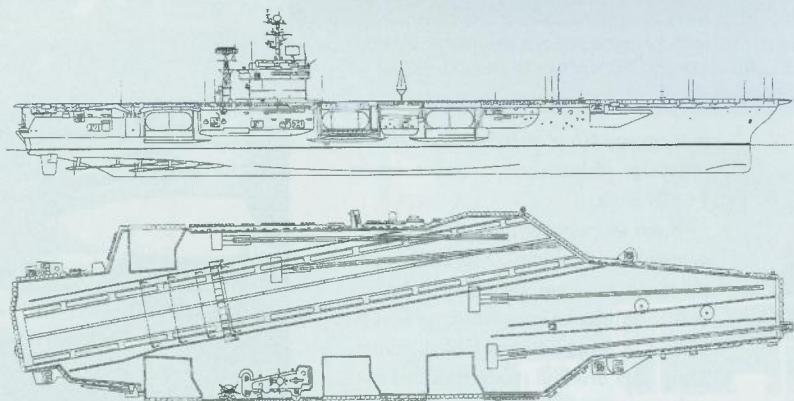
Nosač USS *Dwight D. Eisenhower* na sidru pred Dubrovnikom početkom svibnja ove godine. Na boku trupa su otvorji palube hangara za pristup dizalima za letjelice (desno krmeno je spušteno), a iza krme je barža za pristajanje brodova koji su plovili između nosača i kopna

mogućnost udara u avione parkirane na pramčanom dijelu letne palube, a dobiveno je i mjesto za dodatne katapulte s kojih istodobno s pramčanima, tj. u kraćim vremenskim razmacima mogu poljetati avioni te se tako povećavaju borbene mogućnosti nosača.



U početku službe snimljen USS *Dwight D. Eisenhower* s prostranom letnom palubom čija je sletna staza zakošena prema lijevom boku uz koji je ispred dizala iz palube podignut deflektor, a pred njim dva helikoptera Sikorsky SH-3 Sea King. Oko krme su dva kutijasta lansera Mk 25 protuzračnog sustava BPDM i dva postolja s topovima CIWS sustava Mk 15 Phalanx. Uz desni bok broda između zapovjednog otoka i dizala su rešetkasti jarbol s antenom radara AN/SPS-43 i lovac bombarder Douglas F-4 Phantom II

Opći izgled nosača aviona klase *Nimitz*



Almanacco Navale

Paluba hangara (hangar deck) glavna je paluba nosača. Ona je označena kao Deck 1, a palube ispod nje označene su kao Deck 2, Deck 3 i dalje prema dnu broda sve do zadnje Deck 10, dok se one iznad palube hangara označavaju kao Deck 01, Deck 02 itd., sve do najviše Deck 07. Najveća visina hangara je 7,8 metara, i on može primiti samo 35 do 40 posto ukrcanih letjelica. Na kraju hangara, u krmenom dijelu trupa nalazi se poseban prostor za održavanje i ispitivanje motora ukrcanih aviona i helikoptera.

Palube, pregrade i oplata trupa nosača aviona klase *Nimitz* načinjeni su¹⁾ od posebnog čelika povišene čvrstoće kako bi se ograničio učinak poluprobojnih bombi. Primjerice, u usporedbi s dobro znanom klasom nosača aviona *Essex* gradenom tijekom II. svjetskog rata i odmah nakon njega, brodovi klase *Nimitz* mogu izdržati i do tri puta razornije udarce no što su ih to mogli nosači te klase. U trupu postoje ukupno 23 poprečne vodonepropusne pregrade i deset protupožarnih pregrada, a trup ima ukupno više od 2700 prostora

(uz još oko 600 prostora za razne tankove).

Tijekom generalnog remonta svi vitalni prostori nosača su radi pojačanja borbene otpornosti broda oblagani aramidnim tvorivom tj. kevlarom, pri čemu su prva tri broda dobila slojeve kevlara ukupne debljine 65 mm, dok je na preostalima (zbog napretka tehnologije veziva) taj sloj debeo 63,5 mm. Tom prigodom poboljšani su i drugi načini zaštite brodskog trupa.

Brodovi uobičajeno ukrcavaju dovoljno hrane i zaliha za letne operacije u trajanju od 90 dana. Svaki nosač ukrcava oko 11.300.000 litara goriva za svoje letjelice (oko 9000 tona) i pomoćne brodice, i dovoljno naoružanja i zaliha za produljene operacije bez popune. Primjerice, nosači klase *Nimitz* nose oko 90 posto više goriva za svoje letjelice i oko 50 posto više strjeljiva u odnosu na konvencionalne nosače klase *Forrestal*. Prostor za spremišta opeme i naoružanja za letjelice ima veličinu od 15.134 m³ i može primiti 1954 tone tereta, dok ukupna



Dario Vučjančić

Zapovjedni otok i njegov jarbol s mnoštvom antena različitih električnih sustava, a na boku je top CIWS sustava

masa svega što je potrebno za letne operacije, uključujući i letjelice, iznosi 14.909 tona.

Kako su poput svih drugih nosača aviona i brodovi klase *Nimitz* suvremeni ploveći aerodromi, oni su sposobni za brzo i simultano katapultiranje kod polijetanja te prijam aviona kod slijetanja. Zbog toga brodovi imaju po četiri kataulta, sustav za brzo zaustavljanje aviona i velika dizala za podizanje i spuštanje letjelica sa palube i na palubu hangara.

Kao što smo već spominjali, nosači klase *Nimitz* imaju po četiri parna katapulta C-13 Mod. 1 duljine 92,1 m (prema nekim podatcima na prve tri jedinice katapulti su dugi 94,5 m). Dva se nalaze ispod pramčanog dijela letne palube, a dva na lijevom boku ispod sletnog dijela palube tako da, dok se oni rabe, nisu moguća i slijetanja aviona. Od nosača USS *Theodore Roosevelt* (CVN-71) ugradena je novija inačica katapulta s nešto manjim tlakom vodene pare. Prigodom svakog katapultiranja dolazi do velikih gubitaka pare, pa ukoliko su u tijeku vrlo intenzivne letne operacije, rabe se velike količine vode iz tankova koji se ubrzano prazne. Oni se u plovibdi mogu nadopunjavati iz postrojenja za desalinizaciju morske vode, ali je njihov kapacitet kod duljih intenzivnih operacija ponešto nedostatan za preostale korisnike vode na brodu, te tada, primjerice, posada mora pažljivije trošiti vodu za osobne potrebe.

Sustav za zaustavljanje aviona (arresting gear engine) Mk 7 Mod 3 ima četiri čelična užeta za kočenje (promjera 50,8

mm) podsustava Mk 14 koja su spojena s hidrauličnim okvirom na klizaču ispod palube. U slučajevima kad postoji mogućnost prinudnog slijetanja aviona iz sletnog dijela palube podižu se nosači između kojih je rastegnuta posebna mreža (barrier) za zaustavljanje letjelice. Radi dodatnog olakšavanja slijetanja na nosač USS *Dwight D. Eisenhower* (CVN-69) bio je ugrađen prototip sustava AVCARS (Augmented Visual Carrier Aircraft Recovery System) čija se proizvodna inačica počela rabiti od godine 1984.

Četiri dizala za letjelice (svako duljine 21,3 m, širine 1,58 m i površine oko 360 m² te nosivosti 47 tona) nalaze se uz bočne rubove letne palube, po tri su na desnom boku, dva ispred i jedan iza nadgrada, a jedno na lijevom boku na krmnom dijelu izbočenog dijela letne palube. Otvori u bokovima trupa za pristup dizalima zatvaraju se velikim klijnim vratima. Letjelice se po letnoj palubi premeštaju malim traktorima, a slična vozila služe i za opsluživanje letjelica. Brodovi

primjerice, nagib od 15 stupnjeva može ispraviti za oko 20 minuta. U svako doba može se okupiti trideset ekipa za popravak oštećenja broda.

Kako bi nosači aviona u svako doba bili spremni za akciju, oni imaju i izvrsno opremljene radionice za održavanje i popravak svoje opreme, postrojenja i ukrucanih letjelica, uključujući, primjerice, i potpuno opremljenu radionicu za održavanje letjelica na srednjoj razini, radionice za održavanje električne opreme (komunikacijske, navigacijske, avioničke i druge) te radionicu za održavanje i popravke padobrana kao i druge opreme za spašavanje. Nuklearni nosači klase *Nimitz* u sebi imaju i svu infrastrukturu koju bi posada mogla pronaći u nekom omanjem američkom gradiću s približno istim brojem stanovnika, pa tako brodovi imaju vlastite trgovine mješovitom robom, knjižnicu, bolnicu, restorane (tj. po četiri blagovaonice), barove, brijačnice, teretane (podvješene u dijelu hangara ispod njegovog stropa), klubove, televizijsku i



Preko krmnog (sletnog) dijela letne palube razvučena su i zategnuta (na visini oko 10 cm iznad palube) četiri čelična užeta za kočenje sustava za zaustavljanje aviona. Paluba je najviše "izderana" oko užeta br. 3 jer piloti najčešće "ciljaju" baš na njega. U prvom su planu palubna vozila za spašavanje i održavanje letjelica, dok su na palubi avioni E-2C Hawkeye, S-3B Viking, i F-14B Tomcat

imaju po dva sidra, od kojih svako ima masu 27,2 tone i sidreni lanac duljine 330 m, čija je pojedina karika mase 111 kilograma, tako da ukupna masa pojedinog sidra i njegovog lanca iznosi 33,3 tone. Zanimljivo je kako su sidra skinuta s otpisanih nosača starijih klasa.

Po cijelom brodu, a posebice po letnoj palubi i po palubi hangara, vrlo je gusta mreža različitih protupožarnih sustava, dok je na palubama po kojima se kreću letjelice tijekom letnih operacija u stalnoj pripravnosti nekoliko malih protupožarnih vozila. Za slučaj prodora vode nosač ima i veliki broj crpki, tako da se,

radiopostaju (dijelom i s vlastitim programom), tjedne novine i dnevne biltene, poštanski ured (s vlastitim poštanskim brojem), vatrogasnu postaju i još mnoge druge pogodnosti za što udobniji život tijekom obično šestomjesečnih krstarenja. Procjenjuje se kako nosači aviona imaju korisni operativni vijek oko 50 godina, iako će on u budućnosti očito biti sve dulji.

Istisnine, dimenzije i posada

Prve tri jedinice klase *Nimitz*, USS *Nimitz* (CVN-68), *Dwight D. Eisenhower*

(CVN-69), *Carl Vinson* (CVN-70), u početku službe imale su laku istisninu²⁾ između 72.798 i 72.916 tona, dok se ona sada kreće između 78.180 (CVN-70) i 78.793 (CVN-69) tona. Standarna istisnina je 81.600 tona, a puna istisnina bila im je od 91.440 do 93.900 tona, ali je ona kasnije porasla na sadašnjih između 101.097 (CVN-70) i 101.713 (CVN-69) tone. Laka istisnina sljedećih šest jedinica, *USS Theodore Roosevelt* (CVN-71), *Abraham Lincoln* (CVN-72), *George Washington* (CVN-73), *John C. Stennis* (CVN-74), *Harry S. Truman* (CVN-75) i *Ronald Reagan* (CVN-76), je u granicama od 77.607 (CVN-76, koji je još u vijek u gradnji) tona do 81.208 (CVN-72) tona. Puna istisnina tih brodova je od 98.235 (CVN-76) do 104.112 (CVN-72) tona.

Prva tri broda su preko svega dugi od 339,85 (CVN-68) do 334 (druga i treća jedinica) metra, dok svi ostali imaju duljinu preko svega od 333 metra.

Najveća širina *USS Nimitza* 78,3 m, a svih preostalih brodova 77,11 metara. Gaz također varira i kreće se od 11,3 m do 11,8 metara. Na vodnoj crti sve jedinice klase *Nimitz* su duge 317 m i široke 40,8 m uz visinu od kobilice do vrha jarbola od 74 m. Sama letna paluba ukupne površine 18.211 m² ima duljinu 332,9 m i širinu 76,8 m, dok je njen zakošeni, sletni, dio dug 237,7 m.

Na nosačima klase *Nimitz* može se smjestiti do 6287 ljudi, a broj ukrcane posade različit je za svaku jedinicu. Primjerice, sam brod *USS Dwight D. Eisenhower* trenutačno ima 2981 dočasnika i mornara te 203 časnika, a uz njih stalno je ukrcano još 2500 dočasnika i mornara sa 365 časnika zrakoplovne komponente nosača, te 72 ostala (dva časnika) pripadnika američkog marinskog korpusa, a među svim spomenutima je i oko 700 žena. Više o posadi možete naći u zasebnom okviru uz ovaj tekst.

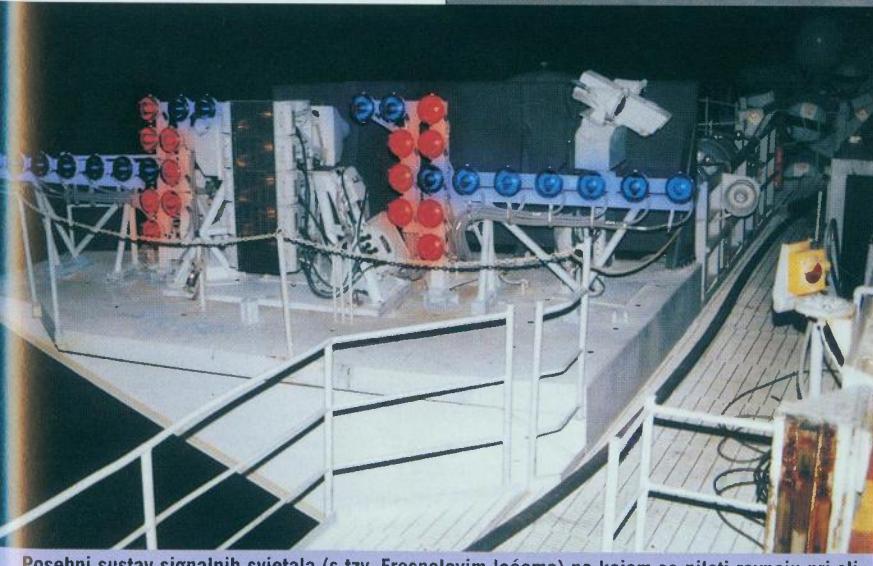


Dario Vučjanic

Unutrašnjost hangara gdje se iza lovaca-bombardera F/A-18C Hornet (dolje) vide jedna od vrata kojima se taj prostor može podijeliti u tri dijela, a iznad protupodmorničkog aviona Lockheed S-3B Viking je ispod stropa podvješena teretana



Dario Vučjanic



Posebni sustav signalnih svjetala (tzv. Fresnelovim lećema) po kojem se piloti ravnaju pri slijetanju aviona na palubu nosača

Pogonska skupina

Nakon iskustava s prvim nosačem aviona na nuklearni pogon *USS Enterprise* (CVN-65) dovršenim 1961., koji je imao čak osam nuklearnih reaktora, sredinom šezdesetih godina odlučeno je da se u buduću klasu nuklearnih nosača ugrade samo po dva reaktora.

Tako pogonsku skupinu brodova klase *Nimitz* čine dva nuklearna reaktora Westinghouse A4W (po nekim izvorima rabe se i reaktori General Electric A1G) hladena vodom pod tlakom (42,3 kg/cm²), koji u sekundarnom krugu proizvode paru za četiri parne turbine Westinghouse snage 208.799 kW (280.000 KS). One preko reduktora i osovine pokreću četiri petokraka brončana brodska vijka (svaki promjera 7,62 m i



Dario Vučetić

Iz palube podignuti deflektor koji služi za skretanje mlaza kako on ne bi oštetio druge letjelice i ugrozio posadu

Temeljne značajke nosača aviona USS Dwight D. Eisenhower (CVN-69)	
Laka istisnina	78.793 tona
Standardna istisnina	81.600 tona
Puna istisnina	101.713 tona
Duljina preko svega	334,7 metara
Duljina na vodnoj crti	317 m
Širina preko svega	77,11 m
Širina na vodnoj crti	40,8 m
Gaz	11,3 m
Duljina letne palube	332,9 metara
Duljina zakošenog dijela letne palube	237,7 metara
Širina letne palube	76,8 metara
Najveća brzina	31,5 čvora
Doplav	neograničen
Posada	3184 (203 časnika) + 2065 članova (365 časnika) letačkog osoblja

mase 30 tona) dajući brodovima najveću brzinu plovidbe od oko 31 čvora.

Službeni izvori mornarice donedavno su samo navodili kako je najveća brzina nosača na nuklearni pogon "veća od 30 čv", no saznao se kako je prosječna najveća brzina nosača klase *Nimitz* na ispitivanjima bila 31,5 čv, da bi u lipnju 1999. US Navy objavila kako USS *Nimitz* može postići 31,5 čv, USS *Theodore Roosevelt* 31,3 čv, a posljednji izgrađeni brod USS *Harry S. Truman* postiže 30,09 čv.

Nosači aviona klase *Nimitz* ubrajaju se ne samo među najveće ratne brodove, već i u borbeni plovili s najvećim brojem ukrcanog osoblja. Promatramo li nosač samo kao platformu na koju se ukrcavaju letjelice, u središtu pozornosti bit će nam ukrcani squadroni, no plovila klase *Nimitz* kao ratni brodovi zahtijevaju i brojnu posadu raznovrsnih specijalnosti.

Broj ukrcanog osoblja na nosačima klase *Nimitz* varira od jedinice do jedinice, ne samo prema razlikama u ugrađenim sustavima, već i zbog zahtjeva različitih zadaća koje nalažu ukrcavanje dodatnih ljudi. Posadu samog broda čini 158 do 160 časnika (Officers) i 2849 do 2910 dočasnika i mornara (zajednički nazvani Enlisted Personnel). Među časnike ubrajaju se i pripadnici zasebne kategorije časničkih namjesnika (Warrant Officers), kao i časnici s ograničenim postavljenjem (Limited Duty Officers). S druge strane, dočasnici se dijele u više i niže (Chief Petty Officers, odnosno Petty Officers). Na nosače aviona, poput drugih brodova američke ratne mornarice, ukrcavaju se i žene. Ukrcana zračna skupina broji 365 časnika i 2500 dočasnika i mornara, dok se zbog sigurnosne i stegovne službe ukrcavaju i dva časnika te 70 ostalih pripadnika američkog marininskog korpusa (US Marine Corps). Dodajmo kako je na nosaču USS *Dwight D. Eisenhower* (CVN-69) predviđen smještaj za ukupno 6287 osoba. Premda površinski ratni brodovi imaju načelni ustroj posade koji je propisan za sve plovne jedinice US Navy (Hrvatski vojnik br. 45, ožujak 1999.), kompleksnost i veličina nosača aviona tražili su posebnosti koje ustroj čine bitno drukčijim.

Brodom zapovjedaju zapovjednik (Commanding Officer, CO) u činu kapetana bojnog broda (i koji mora biti mornarički pilot), kojem izravno pomažu njegov zamjenik (tzv. izvršni časnik, Executive Officer, XO), također kapetan bojnog broda i najviši dočasnici na brodu (Command Master Chief, CMC), koji se brine za sve dočasnike i mornare, dok je ostalo osoblje podijeljeno u niz odjela (Departments) koji se u većini slučajeva dalje dijele na odsjek (Divisions). Na čelu odjela na nosačima redovito su časnici razmjerno visokog čina: kapetani fregate, iznimno i kapetani bojnog broda, kao u slučaju odjela reaktora, premda u nekim slučajevima to mogu biti kapetani korvete ili poručnici bojnog broda. Za usporedbu, razaračem zapovijeda kapetan fregate, dok je njegov zamjenik kapetan korvete, a odjelima ponekad zapovijedaju i dočasnici. Djelatnosti administrativnog odjela (Administrative Department) vrlo su raznovrsne i kreću se od vođenja personalnih spisa do primjerice, programa jednakih mogućnosti (equal opportunities) ili programa prevencije zloporabe droga i alkohola. Taj se odjel sastoji od sedam odsjeka, označenih od X-1 do X-7. Prvi uključuje zapovjednikov ured, brodsku administraciju i tiskaru. Drugi je ured za personalno upravljanje osobljem, dok trećeg čini stegovni dočasnici (Master-At-Arms). Četvrti se bavi izobrazbom i školovanjem osoblja, peti odnosimo s javnošću, šestog čine ured za civilno školovanje posade (tzv. ukrcano osoblje može tijekom plovidbe pratiti programe srednjih škola i koledža) i savjetnik za pitanja službe (Command Career Counselor). Na posljetku, sedmi odsjek je ured za borbeni duh, dobrobit i rekreaciju (Morale, Welfare and Recreation Office) u čije djelatnosti se ubrajaju primjerice i brodske teretane. Odjel srednjeg održavanja zrakoplova (Aircraft Intermediate Maintenance Department, AIMD) održava letjelice ukrcane na sam nosač, ali i drugo zrakoplovno tvorivo cijele borbene skupine nosača. Njegova četiri odsjeka (IM-1 do IM-4) bave se: kontrolom kakvoće i administracijom održavanja, općim održavanjem, održavanjem avioničke i naoružanja ukrcanih letjelica, kao i raznom opremom za potporu djelatnosti održavanja.

Najveći od svih odjela jest zrakoplovni odjel (Air Department): čini ga 17 časnika i 584 dočasnika i mornara, a zadužen je za letne operacije. Tu iznimno zamršenu zadaću (v. prethodni nastavak) ispunjava njegovih šest odsjeka koji su označeni od V-0 do V-5: prvi (multi!) zadužen je za vođenje administracije i vođenje primarne kontrole leta, no ispunjava i zadaću vođenja administracije vezane uz letne operacije, odsjek V-1 vodi same operacije na letnoj palubi, V-2 se brine za katapulte, opremu za zaustavljanje i pomagala (signalna svjetla) za slijetanje, V-3 za manipulaciju letjelicama na palubi hangara, V-4 za goriva, dok je V-5 zadužen za saniranje nesreća i gašenje požara (Damage Control) koji se mogu dogoditi pri letnim operacijama. Uloga zrakoplovnog odjela često i opravданo se uspoređuje sa zračnom bazom na kopnu, samo što osoblje ukrcano na nosač radi na djeliču prostora kojeg bi imalo na kopnu, i u općenito znatno zahtjevnijim uvjetima koje postavlja ratni brod na moru.

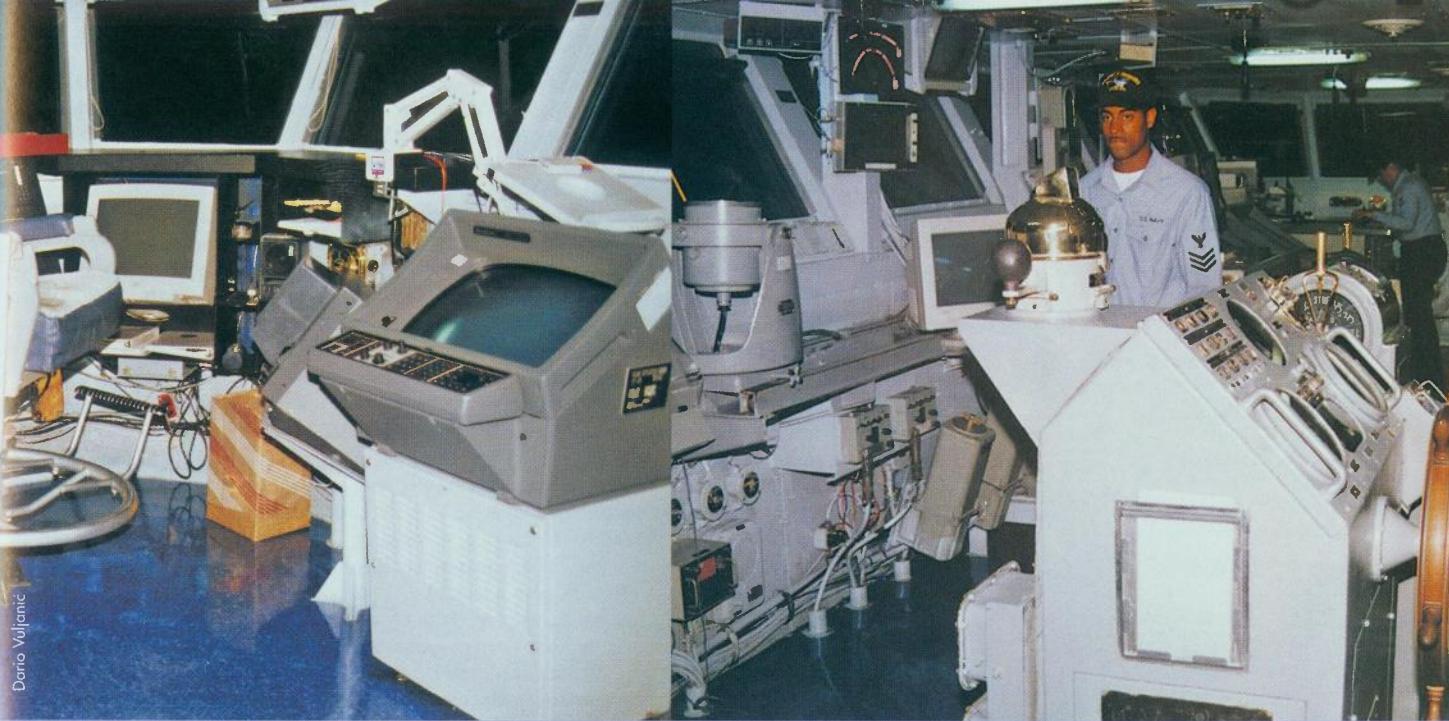
Zadaće odjela borbenih sustava (Combat Systems Department) su posluživanje i održavanje svekolike elektroničke opreme broda, osim one koja je sastavni dio brodske propulzije. Njegovi su odsjeci označeni od CS-1 do CS-9, a njihove zadatce između ostalog uključuju automatsku obradu podataka, održavanje računala, radara i navigacijskih sustava, sustava za upravljanje paljborom, komunikacijske opreme i druge djelatnosti.

Dušobričnički odjel (Command Religious Ministries Department, CRMD) brine se za duhovne potrebe posade te uključuje nekoliko rimokatoličkih i protestantskih svećenika, a prema potrebi obavlja vjersku službu i za druge vjeroispovjedi. Taj odjel održava kontakte s brojnim humanitarnim organizacijama poput Crvenog križa, a pastoralni rad njegovih pripadnika uključuje i brojne seminare, matičarstvo novorođenčadi čije majke su supruge pripadnika posade, vođenje knjižnice i drugo.

U nizu odjela treba istaknuti palubni (Deck Department), čije pripadnici su "najklasičniji" mornari na nosaču aviona. Njegova tri odsjeka jednostavno su slijedno numerirana: prvi (1st Division) djeluje na pramčanoj palubi, brine se za sidra i opremu za privezivanje broda te za pneumatske splavi za spašavanje; drugi djeluje na krmenoj palubi, popunjava radionicu za izradu platnenih pokrova i održava opremu za popunu zaliha u plovidbi, dok je treći zadužen za operacije pomoćnih brodica. Spomenimo kao zanimljivost kako zapovjednik palubnog odjela nosi u američkoj ratnoj mornarici tradicionalni naziv First Lieutenant, što pak u britanskoj ratnoj mornarici označava zamjenika zapovjednika broda (premda se i u ovom potonjem slučaju sve češće rabi izraz Executive Officer).

Zubarski odjel (Dental Department) čini pet časnika te 16 dočasnika i mornara, koji uz preventivne mjere pružaju niz usluga, sve do oralne kirurgije. Dodajmo kako u slučaju potrebe Zubarsko osoblje sudjeluje zajedno s medicinskim u pružanju prve pomoći.

Premda njegovom djelokrugu ne pripadaju porivni strojevi (v. dalje u tekstu), strojarski odjel



Zapovjedni most CVN-70 tijekom noćne službe

Zbog uporabe nuklearne pogonske skupine doplov je praktično neograničen. U početku se očekivalo kako će se nosači moći rabiti oko 13 godina između ponovnog punjenja reaktora, a zatim je taj rok povećan prvo na

oko 15 godina (ili oko 800.000 do 1.000.000 Nm neprekidne plovidbe), pa zatim na 18 godina, a sada se smatra kako bi za predviđeni vijek uporabe od 50 godina bilo dovoljno jedno punjenje reaktora.

Pomoćni strojevi

Kako brodski reaktori stvaraju velike viškove pare, nje ima dovoljno i za pogon osam parno-turbinskih generatora od kojih svaki proizvodi 8000 kilovata elek-



Nuklearna pogonska skupina broda USS *Abraham Lincoln* (CVN-72) osigurava mu najveću brzinu od 31,3 čvora te praktično neograničeni doplov



Detalj zapovjednog otoka. Na najnižoj palubi je jedna od kamera koje snimaju cijeli tok letnih operacija

trične struje, a za usporedbu ta je ukupna snaga od 64.000 kW dovoljna za potrebe manjeg (američkog) grada od oko 100.000 stanovnika. U slučaju potrebe mogu im se priključiti ili ih zamjeniti i četiri dizel generatora snage po 8000 kW.

Četiri postrojenja za desalinizaciju morske vode omogućuju pojedinoj jedinici klase *Nimitz* dnevnu proizvodnju od preko 1.514.000 litara svježe pitke vode, za uporabu u sustavima propulzije, na katapultima i za potrebe posade. Radi ublažavanja ljuštanja na valovima nosači imaju po dva velika brodska žiroskopska stabilizatora.

Naoružanje

Poput svih ostalih suvremenih nosača aviona i brodovi klase *Nimitz* imaju isključivo samoobrambene oružne sustave i sustave za elektroničko ratovanje, a ofanzivnu komponentu predstavlja ukrcani zrakoplovni wing.

U početku službe tri jedinice klase *Nimitz* imale su po tri kutijasta lansera Mk 25 protuzračnog sustava BPDM (Basic Point-Defense Missile System), dva na desnom i jedan na lijevom boku broda. Sustav je rabio poluaktivno radarski vodene rakete RIM-7G Sea Sparrow

(Engineering Department) je brojan i razgranat. Čine ga administrativni dio (Log Room), odsjek pomoćnih strojeva (A Division, s vlastitom administracijom i koji se brine za hidraulične uređaje, parne kotlove, vanjske popravke, klimatizaciju i hladnjake, proizvodnju kisika i dušika, proizvodnju pare za katapulte održavanje pomoćnih brodica), odsjek borbenе otpornosti broda (DC), odsjek za održavanje električnih uređaja (E), popravke (R) i potpora (SMM), koja uključuje središte za materijalnu potporu, kao i preventivno održavanje i kontrolu kakvoće, što može biti izdvojeno u zasebni odjel (v. dalje u tekstu).

Pravni odjel (Legal Department) se sastoji od pravnog ureda i brodskog pritvora (Ship's Brig). Djelatnost pravnog ureda nije samo pripremanje spisa za stegovne (Captain's Mast) i sudske (Court Martial) postupke, već i pružanje pravnih savjeta posadi glede građanskopravnih stvari, poput potrošačkih kredita, načina sastavljanja oporuka, obiteljskopravnih stvari itd., no ne mogu zastupati članove posade pred sudom. S pravnim odjelom tijesno suraduje stalno ukrcani mornarički kriminalistički istražni djelatnik (Naval Criminal Investigative Service Agent Afloat), dok se povremeno ukrcava i protuobavještajni djelatnik koji također koji također može suradivati i u kriminalističkim obradama pojedinih slučajeva. Dodajmo kako se u brodski pritvor smještaju osobe koje izdržavaju stegovnu sankciju odnosno očekuju vojni sud. Odjel preventivnog održavanja i kontrole kakvoće (3M/Quality Assurance Department) vodi upravne poslove vezane uz održavanje, upravljanje i tvorivo (Maintenance, Management, Material, odnosno 3M), kao i tjedne inspekcije. Ulogu tog odjela ponekad preuzima odsjek potpore strojarskog odjela (v. gore u tekstu).

Stožernu ulogu u očuvanju zdravlja brodske posade, ukrcanog zrakoplovnog osoblja, ali i posada plovnih jedinica borbene skupine - ima medicinski odjel (Medical Department). Na raspolaganju im стојi dvorana za operacije, bolnica kapaciteta 45 kreveta uz još tri kreverte za pacijente pod intenzivnom njegom, rentgenski uredaji, laboratoriј, ljevkarna, očna ambulanta i sve što je potrebno za provođenje preventivnih mjer. Osoblje medicinskog odjela se pri krstarenjima dopunjava liječnicima-specijalistima i bolničarima, a valja istaknuti kako nosači aviona imaju i svu potrebnu telemedicinsku opremu za konzultacije (u realnom vremenu) s mornaričkim medicinskim ustanovama na kopnu, primjerice glasovitim bolnicom Bethesda. Uz pružanje medicinske pomoći, osoblje medicinskog odjela provodi i programe izobrazbe posade u pružanju prve pomoći, samopomoći, djelovanja pri toplonom udaru, općim sanitarnim mjerama, zaštiti od spolnih bolesti, kao i planiranju trudnoće.

Navigacijski odjel (Navigation Department) jedan je od najmanjih (dva časnika te 23 dočasnika i mornara), no zato možda najvažnijih odjela. Čine ga kormilarski odsjek (NX Division) i odsjek veza (NS Division). K tome, navigacijski odsjek je odgovoran za pomorski ceremonijal u formalnim zgodbama, poput posjeta stranim lukama.

Operativni odjel (Operations Department) upravlja borbenim djelatnostima nosača, odnosno ukrcane skupine, pa su u njemu ujedinjene funkcije prikupljanja, evaluacije i diseminacije operativno i taktički važnih podataka, kao i priprema te izvođenje borbenih i neborbenih operacija broda. Sastoje se od administrativnog dijela (OX Division), meteorološkog ureda (OA), foto laboratoriјa (OP), odsjeka kontrole leta (OC Division, odnosno Carrier Air Traffic Control Center, CATCC), odsjeka središta za upravljanje operacijama, tj. zapovjednog središta (Combat Direction Center, odnosno CDC Division) koji uključuje module za zračnu i površinsku borbu te protupodmorničku borbu (OIC i OIS Division), središte za borbenu otpornost broda (ODC), elektronička djelovanja (OS Division, odnosno Ship's Signals Exploitation Spaces, SSES) te obavještajni odsjek (OZ).

U zadaće Odjela za odnose s javnošću (Public Affairs Department) ne ubrajaju se samo izdavanja priopćenja i praćenje protokola, već i kreiranje televizijskog i radijskog programa (iz vlastitog studija), kao i izdavanje tjednog lista za brodsku posadu.

Odjel reaktora (Reactor Department) treći je po brojnosti na brodu (oko četiri stotine pripadnika) i čini ga osam odsjeka: administracija (RX Division), stroj (M), pomoći uredaji (RA), upravljanje (RC), struja (RE), laboratoriј (RL), mehanika (RM) te izobrazba (RT). Osoblje odjela reaktora uglavnom je završilo mornaričku školu za osoblje nuklearnog pogona (Nuclear Power School), no odjel dopunjavaju i brodostrojari, brodski električari i elektroničari te administrativno osoblje. Zadaća odjela sigurnosti (Safety Department) je prevencija nezgoda na samom brodu, kako gleda osoblja, tako i opreme. Primjerice, pri dopuni zaliha u plovidbi djeluju zajedno s palubnim i opskrbnim osobljem, pri letnim operacijama sa zrakoplovnim itd., a dodajmo kako se njegovi pripadnici brinu i o sprječavanju onečišćenja okoliša s broda.

Opskrbni odjel (Supply Department) vrlo je raznovrstan i velik: čini ga 304 pripadnika uz još do 430 privremeno pridodanih članova posade. Podijeljen je u čak 13 odsjeka, koji se funkcionalno dijele u logistički dio, dio službi i unutarnju potporu. Logistički odsjeci (S-1, S-6 i S-8, odnosno kontrola zaliha, avijacijske zalihe i zalihe tvoriva) se brinu za nabavu i uskladištenje potrepština za što raspolažu godišnjim proračunom od oko 42 milijuna dolara. Odsjeci službi (S-2, S-3, S-4, S-9, S-11 i S-12, tj. prehrana, trgovine, isplata, časnički salon, razne usluge, dočasnici salon i pošta) pružaju niz usluga koje su nužne za održavanje života na brodu. Dva odsjeka (S-7 i S-10, administracija i kontrola kakvoće) služe unutarnjoj organizaciji odjela, a posljednji (S-13) bavi se opasnim tvorivim.

Nosači mogu imati i odjel za nastavu (Training Department) koji provodi tečajeve upoznavanja s brodom, provodi opću i specijalističku naobrazbu za posadu, a sudjeluje i u civilnim programima školovanja.

Odjel naoružanja (Weapons Department) odgovoran je za sigurnost, uskladištenje te izdavanje svog konvencionalnog naoružanja i eksploziva: pet odsjeka (G-1 do G-5) se brine za avionsko naoružanje i sustave provjere, strjeljačko naoružanje, sustave oružanja skladišta i druge sigurnosne sustave, dizala za strjeljivo i prateću administraciju. Dodajmo kako tom odjelu pripada i osoblje za uklanjanje neiskorištenih ubojnih sredstava.

Kao što smo vidjeli, ustroj posade na nosaču aviona vrlo je zamršen i specifičan. Naime, mnogi odjeli koji su na nosačima samostalni, na drugim vrstama i klasama površinskih brodova imaju tek status odsjeka, a ponekad uopće ne postoje. Nema dvojbe kako će se ustroj mijenjati i u budućnosti, u skladu s razvojem doktrine i novih tehnologija.

LOCKHEED S-3 VIKING

Iako je razvijen kao zamjena za protupodmornički avion Grumman S-2 Tracker na američkim nosačima aviona, S-3 Viking je tijekom uporabe uspješno priлагodavan i za obavljanje drugih zadaća, primjerice napada na ciljeve na moru i kopnu, opskrbu nosača tijekom plovidbe, opskrbu drugih letjelica gorivom za vrijeme leta te prikupljanje i obradu podataka o električnim sustavima protivnika.

Sredinom 60-ih godina američka ratna mornarica je pod oznakom VSX objavila specifikacije za izradu nove protupodmorničke letjelice kao odgovor na uvođenje u uporabu novih klasa sovjetskih podmornica tj. prijetnju koju su one predstavljale za borbene skupine nosača aviona i plovne puteve. Uz kompaniju Lockheed kao nositelju projekta, u razvoju aviona S-3 Viking započetog 1969. sudjelovali su i kompanije Ling-Temco-Vought (zadužena za izradbu krila, repnog dijela, podvozja i gondole motora) te Univac koja je izradila glavno računalo. Prvi od osam prototipova YS-3A poletio je 21. siječnja 1972., dva mjeseca prije roka, a od sklapanja ugovora do prvih isporuka postrojbama prošlo je manje od pet godina.

U početku su S-3A pokretala dva turboventilatorska motora General Electric TF-34-GE-2 (ubrzo su zamjenjeni motorima TF-34-GE-400 svaki potiska 41.26 kN) dok su posadu činila četiri člana: pilot, kopilot koji je istodobno i navigator, taktički kordinator (TACCO, Tactical Coordinator) te operator na senzorskim sustavima (SENSO, Sensor Operator). U Vikinga je ugrađena visokosofisticirana električna oprema: novo računalo AN/AZK-10, motrički radar visoke rezolucije Texas Instruments AN/APS-116 (prvi radar koji je mogao otkriti objekte veličine periskopa i na uzborkom moru), zatim infracrveni senzor AN/OR-89 (FLIR), detektor magnetskih anomalija (MAD) AN/ASQ-81 dok je u zadnjem dijelu trupa smješteno do 60 komada nekoliko različitih tipova sonarnih plutača. Nadalje, S-3A je dobio nove sustave za komunikaciju odnosno navigaciju (AN/ASN-92 CANIS, AN/ARN-84 TACAN, AN/APN-200) dok su u vrhovima krila smješteni senzori sustava za prikupljanje električnih signala AN/ALR-47. U prostoru za naoružanje unutar trupa mogu se smjestiti četiri protupodmornička torpeda Mk 46, dvije klasične bombe Mk 82 te nekoliko tipova dubinskih bombi, a na dva potkrilna nosača Viking može nositi više tipova lansera nevodenih raketa, mine, kasetne bombe Mk 20 Rockeye te dodatne spremnike za gorivo. U razdoblju od 1974. do 1978. isporučeno je 179 primjeraka S-3A. Sredinom 1973. jedan prototip pretvoren je u avion za dopunu goriva u zraku KS-3A, dok je 1976. započela modifikacija šest aviona u inačicu US-3A koja se idućih 15-ak godina rabilila za prijevoz ljudi i tereta na nosače aviona tijekom plovidbe.

Početkom 80-ih godina Lockheed je u suradnji s Mornaričkim središtem za razvoj zrakoplovnog naoružanja i opreme (NADC) pokrenuo program modernizacije avionike i sustava naoružanja WSIP (Weapon Systems Improvement Program). Uz brojna poboljšanja, u Vikingu je bio ugrađen novi radar sa inverznom sintetičkom aperturom (ISAR) Texas Instruments AN/APS-137(V1) dometa 370 km te sustav za električnu potporu AN/ALR-76 koji su u kombinaciji s protubrodskim projektillima AGM-84 Harpoon omogućili napade sa velikih udaljenosti (stand-off attack ability). Prve od ukupno 119 modificiranih letjelica sa oznakom S-3B ušle su u uporabu u prosincu 1987., a do 1994. u potpunosti su zamjenile avione S-3A.



Značajke protupodmorničkog aviona Lockheed S-3B Viking

Raspon krila	20,93 metra	Najveća uzletna masa	23.832 kg
Duljina trupa	16,26 m	Najveća brzina	814 km/h
Visina	6,93 m	Vrhunac leta	oko 10.670 m
Masa praznog aviona	12.088 kilograma	Domet	preko 5558 km

U električnom prikupljanju podataka i njihovoj obradi (ELINT) avione Douglas EA-3B zamjenila je inačica ES-3A Shadow. Umjesto protupodmorničkih sustava u njih je ugrađena sofisticirana oprema za otkrivanje smjera emitiranja protivničkih radarskih i komunikacijskih te navigacijskih sustava, zatim njihovu identifikaciju odnosno raščlanbu kao i dodatni sustavi za električnu potporu (AN/ALD-9, AN/ALR-52, AN/ALR-60, AN/ALR-81, nova računala AN/Ayk-14 te sabirnica podataka MIL-STD-1553) dok je četveročlana posada dobila nova zaduženja. Za spomenuto zadaću preinačeno je 16 primjeraka S-3A čija je isporuka započela sredinom 1992. no oni su već u proljeće prošle godine povučeni iz uporabe.

Avion S-3A ušao je u službu sredinom veljače 1974. kada ga je dobio squadron za obuku VS-41. U rujnu iste godine VS-29 postaje prva operativna postrojba opremljena novim tipom letjelice nakon čega slijede krštarenja na nosačima aviona USS John F. Kennedy, Saratoga i Enterprise. Tijekom 80-ih godina pojedini squadroni opremljeni Vikingima sudjelovali su u intervencijama u Grenadi, Libanonu i Libiji, ali je svoje iznimne sposobnosti S-3B pokazao za vrijeme operacija "Desert Shield/Desert Storm" 1991. Tada je temeljna zadaća isprva bila uništavanje brojnih podvodnih mina zaostalih iz razdoblja iransko-iračkog rata te nadzor nad pomorskim prometom u Perzijskom (Arapskom) zaljevu u cilju blokade Iraka. U kasnijim fazama operacija Viking je rabljen u logističke svrhe, kao avion za potporu drugih letjelica pri borbenim zadaćama tijekom kojih je lansirao leteće mamce ADM-41 TALD (uz ulogu tankera tu je maksimalno iskorištena njegova sofisticirana električna oprema) ili za napade (bombama Mk 82) na različite ciljeve na kopnu i moru poput iračkih ratnih brodova, položaja PZ topništva odnosno protubrodskih projektila HY-2 (SS-N-2 Silkworm). Zbog njegove svestranosti i učinkovitosti pokazane u ratu protiv Iraka dotadašnji protupodmornički squadroni preimenovani su 1992. u squadrone za nadzor mora (Sea Control Squadrons). Slične zadaće avion S-3 imao je i u kasnijim operacijama u Arapskom (Perzijskom) zaljevu te iznad BiH gdje je 1997. prvi puta u borbi uporabljen inačica ES-3A. U posljednjem desetljeću pokrenuto je više programa modernizacije (Outlaw Viking, Gray Wolf, Orca Viking) pojedinih sustava kojima su dodatno poboljšane protupodmorničke sposobnosti odnosno sposobnosti napada na ciljeve na kopnu i moru. Unatoč tome, danas se Viking najčešće rabi za opskrbu gorivom drugih letjelica u zraku i jedan je od prvih tipova koje će američka ratna mornarica povući iz operativne uporabe. Ukupno je izrađeno 187 primjeraka, a jedini korisnik je US Navy.

GRUMMAN EA-6B PROWLER

dometa 25 km koje su se ispaljivale iz prilagodenog lansera sustava ASROC. BPDM je bio uvezan sa sustavom za upravljanje paljbom Mk 115.

Sustav BPDM na starijim je brodovima zamijenjen PZ raketnim sustavom NSSMS (NATO Sea Sparrow Surface Missile System) Mk 57 Sea Sparrow s tri osmerostruka lansera Raytheon GMLS Mk 29. Noviji su ga brodovi od CVN-70 nadalje imali od početka, ali sa četiri lansera Mk 29. Svake dvije sekunde moguće je lansirati po jedan radarski vodeni projektil RIM-7H dometa 15-ak kilometara i brzine 2,5 Macha koji se može suprotstaviti letjelicama i krstarećim projektilima. U sustav NSSMS su

Avion za električno ratovanje Grumman EA-6B Prowler trenutačno je naj sofisticiranija letjelica te vrste u svijetu. Temeljna zadaća Prowlera bila je ometanje neprijateljskih električnih sustava, tj. ometanje neprijatelja da učinkovito rabi područje elektromagnetskog spektra dok je u posljednje vrijeme njegova uloga sve važnija u suzbijanju neprijateljske protuzračne obrane (Suppression of Enemy Air Defence, SEAD). Sredinom 60-ih godina US Navy inicirala je razvoj nove letjelice za električno djelovanje kao zamjenu za avione Douglas EKA-3B Skywarrior čija bi namjena bila otkrivanje frekvencija radara sovjetskih PZ raketnih sustava odnosno komunikacijskih sustava te njihovo ometanje. Treba spomenuti kako je u to doba američki Marinski korpus (USMC) već rabilo avione Grumman EA-6A, tj. modificiranu inačicu letjelice A-6 Intruder, no ona je ponajprije bila opremljena za prikupljanje podataka o protivničkim električnim sustavima (ELINT). Na kraju je izabran prijedlog kompanije Grumman pod nazivom Concept Design Proposal izveden iz aviona A-6 koji je dobio oznaku EA-6B Prowler.

Prva tri, od ukupno osam prototipova, bili su serijski proizvedene letjelice A-6A Intruder modificirane ugradnjom nove opreme, a prvi od njih poletio je 25. svibnja 1968. Prednji dio trupa produljen je za oko metar kako bi se mogla smjestiti četveročlana posada: pilot te tri operatera sustava za električne protumjere (tzv. ECMOs, Electronic Counter Measures Officers). U prednjem dijelu kabine nalaze se pilot (lijevo) te jedan od članova posade (ECMO-1), a straga sjede preostala dva operatera; ECMO-2 (desno) i ECMO-3.



Dario Vučić

uključeni i sustav za upravljanje paljbom Mk 91 Mod 0, koji pak obuhvaća radar za praćenje i ozračivanje cilja Raytheon Mk 95 što radi u I/J opsegu, motričko akvizicijski radar Hughes Mk 23 TAS koji radi u D opsegu, kao i TV kameru.

Jedinice klase Nimitz također imaju i bliskoobrambeni oružni sustav (Close-In Weapons System, CIWS) Hughes Missile Systems (bivši General Dynamics Pomona Division) Mk 15 Phalanx sa po tri ili četiri postolja podsustava Mk 16. On se rabi za blisku obranu od niskoletećih protubrodskih projektila i letjelica. Na svakom stabiliziranom postolju nalazi se po jedan šestocijevni top M61A1 Vulcan sustava Gatling kalibra 20 mm sa po 1500 komada granata u bubenju. U sklopu Mk

Značajke aviona za električno ratovanje Grumman EA-6B Prowler

Raspon krila	16,15 metara	Najveća uzletna masa	29.484 kg
Duljina trupa	18,24 m	Najveća brzina	1315 km/h
Visina	4,95 m	Vrhunac leta	12.550 m
Masa praznog aviona	14.321 kilograma	Dolet	3861 km

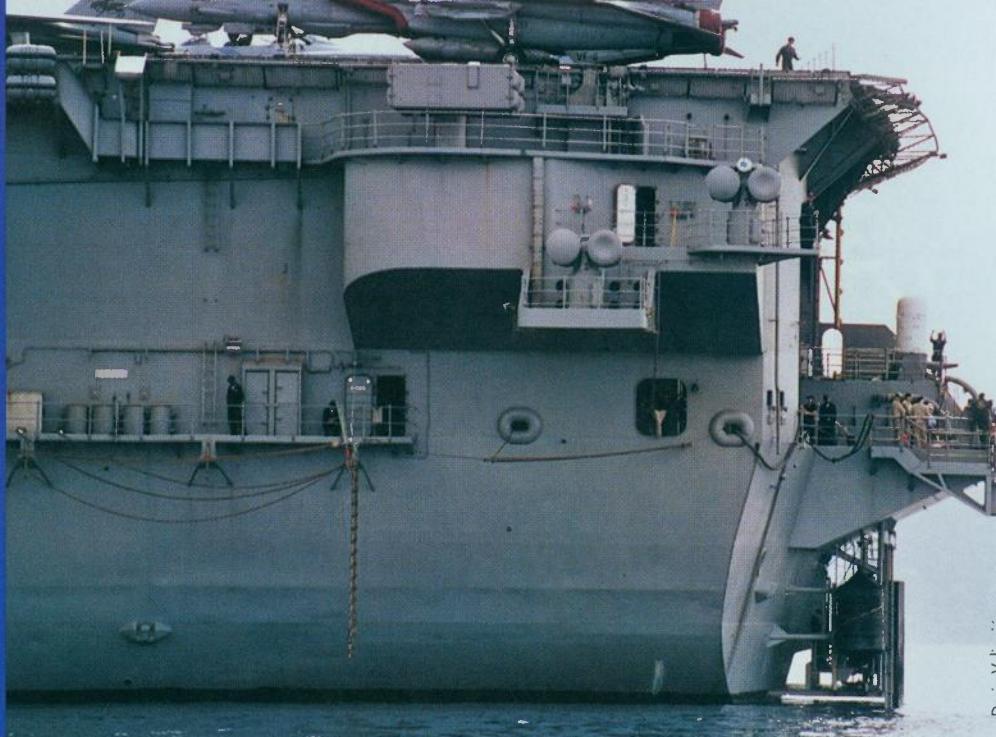
Zbog povećane mase letjelice bitno je izmijenjena i pojačana struktura krila te su ugrađena dva snažnija turboventilatorska motora Pratt & Whitney J52-P-408 svaki potiska 49,82 kN, no s većom potrošnjom goriva tako da EA-6B ima nešto manji dolet nego Intruder.

Isporuka serijskih EA-6B započinje u srpnju 1971. Prva 23 primjerka izrađena su u standardnoj, tzv. BASCAP (Basic Capability) konfiguraciji koja je bila opremljena ranom inačicom sustava za ometanje AN/ALQ-99B TJS (Tactical Jamming System). U velikom kućištu na vrhu repa postavljene su antene i prijamnici za otkrivanje signala neprijateljskih radara u različitim frekventnim opsezima. Nakon otkrivanja signala podaci o njima se šalju u središnje računalo na raščlambu te započinje ometanje za koje se rabi oprema smještena četiri potkrilna spremnika (unaprijed su određeni opsezi koje pokrivaju). Uz ostalu opremu u letjelice je ugrađen i sustav za ometanje neprijateljskih komunikacija AN/ALQ-92 te navigacijski radar AN/APQ-129. Početkom 1974., u operativnu uporabu ušao je prvi od 25 poboljšanih aviona EA-6B EXCAP (Expanded Capability) s novim spremnicima koji su istodobno mogli raditi u dva opsega.

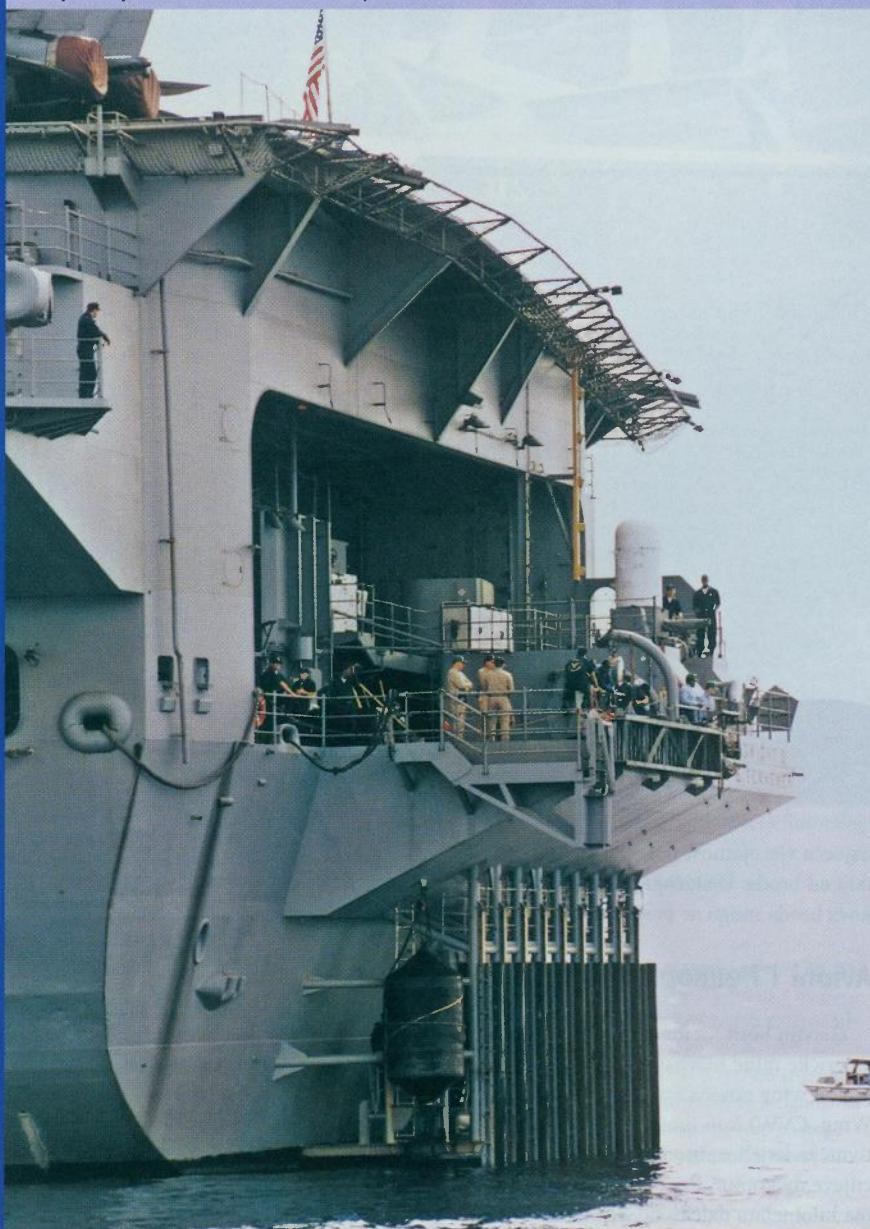
Sredinom 70-ih uslijedila je opsežnija modernizacija (ICAP I, Improved Capability)

tijekom koje su u letjelice ugrađeni novi električni sustavi i avionika (sustavi za ometanje AN/ALQ-99D TJS, AN/ASQ-191, AN/ALQ-126, radar AN/APS-130, uređaji za komunikaciju, sustav za automatsko slijetanje na nosač aviona ACLS) te je obavljena nova podjela poslova unutar posade (ECMO-1 je zadužen za navigaciju i komunikaciju dok su radnje vezane uz ometanje preuzele druga dva operatera). Isprva je izvršena modifikacija 17 aviona EA-6B BASCAP, a naknadno je izrađeno još 45 primjeraka. U siječnju 1984. započela je isporuka Prowlera u sadašnjoj konfiguraciji ICAP II (kasnije dobila oznaku ICAP II Block 82) koja je idućih 15-ak godina u sklopu proizvodnih podserija (Block 86, Block 89, Block 89A) doživjela manje izmjene. Uz dodatna poboljšanja električnih sustava za ometanje (npr. spremnici sustava AN/ALQ-99F mogu prema potrebi istodobno raditi bilo koja dva opsega) i avionike, ugradnje novog računala te sustava za navigaciju, letjelice mogu rabiti proturadarske projektili AGM-88 HARM. Ukupno je izrađen 71 avion EA-6B ICAP II (35 primjeraka kao ICAP II Block 82 te 35 primjeraka kao ICAP II Block 86). Treba spomenuti kako je tijekom uporabe sustavno obavljana modernizacija ranijih letjelica u novi standard pa danas gotovo svi Prowleri lete u konfiguraciji ICAP II Block 89. Umjesto otkazanog programa ADVCAP, prije dvije godine započeo je razvoj nove konfiguracije ICAP III.

Prvi squadroni opremljeni avionima EA-6B (VAQ-131, VAQ-132 i VAQ-134) postali su operativni početkom 70-ih godina, a nedugo nakon toga (srpanj 1972.) VAQ-131 je sa nosača aviona USS *Enterprise* započeo prve borbene letove iznad Vijetnama dok su druge dvije postrojbe sudjelovale u operaciji "Linebacker" tj. bombardiraju ciljeva u Sjevernom Vijetnamu. Tijekom 70-ih i 80-ih godina Prowleri su rabljeni u brojnim operacijama i sukobima (Vijetnam, Libanon, Libija, Grenada) u kojim je sudjelovala američka ratna mornarica ili Marinski korpus. Prvi borbena uporaba projektila HARM s aviona EA-6B zbilja se u operaciji "Desert Shield/Desert Storm" gdje su uz svoju primarnu zadaću letjelice sudjelovale i u suzbijanju neprijateljske PZ obrane. U posljednjem desetljeću Prowleri su imali važnu ulogu i u operacijama "Deny Flight" i "Deliberate Force" (zajedno s avionima F/A-18C u više navrata napali su protuzračne položaje bosanskih Srba te radaarske sustave kraj Udbine i Knina u tada okupiranim dijelu Hrvatske), zatim "Southern Watch" te "Allied Force". Prošlogodišnji zračni udari na Kosovu i Srbiji još jednom su pokazali učinkovitost i nezamjenjivost spomenutih letjelica osobito nakon što su američke zračne snage povukle iz uporabe avione McDonnell Douglas F-4G Phantom II (Wild Weasel II) i General Dynamics EF-111A Raven. Dosad je proizvedeno 173 primjeraka EA-6B dok su jedini korisnici američka ratna mornarica i Marinski korpus. Razlog je tome prije svega velika sredstva koja je potrebno izdvojiti za nabavu, obuku posade, uporabu i održavanje.



Na boku krme nosača klase *Nimitz* je lanser Mk 29 protuzračnog sustava NSSMS i dva direktora s radarama Mk 95 njegovog sustava za upravljanje paljborom Mk 91, dok je na platformi krmenog zrcala (ispod platforme je zaštićeno mjesto za privez barže ili pristajanje brodica) top CIWS sustava Phalanx, a na palubi je lovac F-14B Tomcat iz squadrona VF-11



Dario Vučić

16 (u kupoli iznad) topa je i dopplerski radar Lockheed Electronics AN/UPS-2 koji radi u J opsegu sa dvije antene (jedna za praćenje cilja, druga za praćenje ispaljenih granata) i može samostalno otkriti cilj na udaljenosti 5,6 km, te ga zahvatiti na udaljenosti 4,3 km. Polje djelovanja po smjeru je 310 stupnjeva, a elevacija od -25 do +85 stupnjeva. Sam top ima polaznu brzinu projektila 1030 m/s, brzinu paljbe 3000, odnosno 4500 (inačica Block 1 Baseline 1) hitaca u minuti i rabi strjeljivo kalibra 20 x 102 mm s potkalibernim projektilima, a učinkoviti domet mu je oko 1 Nm (1853 m), dok je

Avion Northrop Grumman (bivši Grumman) E-2 Hawkeye trenutačno je najstariji tip letjelice koja se nalazi na nosačima aviona američke ratne mornarice. Rabi se za rano upozoravanje borbene skupine nosača na prijetnje iz zraka, navođenje lovaca-presretača te ostalih borbenih letjelica na ciljeve odnosno njihovo usmjeravanje prema avionima-tankerima ili samom nosaču te za nadzor određenog zračnog prostora tj. nadzor svih letnih operacija u tom području. Iako se u službi nalazi više od 36 godina, zahvaljujući modernizaciji radara te ostalih elektroničkih sustava njegova proizvodnja još uvijek traje.

Zbog ograničenih mogućnosti aviona za rano upozoravanje Grumman E-1B Tracer (inačica protupodmorničkog aviona Grumman S-2 Tracker), mornarica je 1955. godine inicirala razvoj nove letjelice većeg doleta, opremljene snažnjim radarom koja bi mogla biti smještena na nosače aviona klase Essex. Nakon što je posao dodijeljen kompaniji Grumman započela je izrada šest prototipova pod oznakom W2F Hawkeye (oznaka je 1962. promjenjena u E-2). Prvi let (bez radara i ostale elektroničke opreme) obavljen je 21. listopada 1960. dok je potpuno opremljena letjelica poletjela 19. travnja iduće godine. U inačicu E-2A ugrađen je radar AN/APS-96 dok je na postolju iznad trupa postavljeno rotirajuće kućište (promjera 7,3 metara) u kojem su smještene antene radarskog sustava. Avion su pokretala



Dario Vučetić

najveća vjerojatnost pogotka na 460 metara od broda. U slučaju potrebe oko bojkova broda mogu se postaviti i strojnici.

Avioni i helikopteri

Glavnu konvencionalnu udarnu snagu američke ratne mornarice čini zrakoplovni wing nosač aviona (Carrier Air Wing, CVW) koji može uništiti protivničke letjelice, brodove, podmornice i ciljeve na kopnu, ili polagati mine stotinama kilometara daleko od matičnog broda.

Značajke aviona za rano upozoravanje i nadzor Northrop Grumman E-2C Hawkeye

Raspon krila	24,56 metara	Najveća uzletna masa	24.161 kg
Duljina trupa	17,54 m	Najveća brzina	626 km/h
Visina	5,58 m	Vrhunac leta	11.275 m
Masa praznog aviona	17.859 kilograma	Domet	2857 km

dva turbopropellerska motora Allison T56-A-8 svaki snage 3021 kW, a posadu su činili pilot, kopilot te tri operatera elektroničkih sustava. Prvi od ukupno 59 izrađenih primjeraka isporučeni su u siječnju 1964. U razdoblju od veljače 1969. do prosinca 1971. 49 primjera modernizirano je u inačicu E-2B ugradnjom novog računala Liton L-304. Potkraj 60-ih godina započeo je razvoj nove inačice E-2C čiji je prototip poletio 20. siječnja 1971. Uz snažnije motore Allison T56-A-425 snage 3625 kW, novi inercijalni navigacijski sustav AN/ASN-92 CANIS te računalo OL-77 letjelice su dobile i sustav za pasivnu detekciju AN/ALR-73 koji može otkriti ciljeve u zraku izvan dometa radara. Ispriča, avioni E-2C bili su opremljeni radarem General Electric AN/APS-120 dok je u primjercima izrađenim od sredine 1976. zamijenjen poboljšanim sustavom AN/APS-125. Time je znatno povećana udaljenost na kojoj su mogli biti otkriveni ciljevi veličine lovačkog aviona (370 km) odnosno krstarećeg projektila (232 km) i smanjena je osjetljivost na sustave za elektroničku ometanje. Konačno

ugrađen je radar AN/APS-138 istog proizvođača kojim je dodatno povećana udaljenost za otkrivanje ciljeva male veličine dok je Hawkeye istodobno mogao pratiti isti broj ciljeva u zraku kao i Boeing E-3 Sentry (AWACS). Ukupno je proizvedeno 100 letjelica E-2C Group 0 (oznaka je dodana naknadno kako bi se razlikovali od aviona izrađenih ili modificiranih u novije standarde), a u uporabu su ušli u studenom 1973.

Potkraj 80-ih godina uslijedio je još jedan opsežni program modernizacije (Update Development Program). U prvoj tij. prije- laznoj fazi 18 novih aviona E-2C Group I je uz ostala poboljšanja opremljena motorima Allison T56-A-427 svaki snage 3196 kW, sustavom za slanje i prijem podataka (JTDIS) s boljom zaštitom od ometanja te radarem General Electric AN/APS-139 s mogućnošću praćenja znatno većeg broja ciljeva. Prve primjerke postrojbe su do bile u kolovozu 1989.

Nekoliko godina kasnije započela je druga faza modernizacije tijekom koje je određeni broj novih letjelica (više od 40) te 12 primjeraka E-2C Group I isporučen u konfiguraciji E-2C Group II. Temelj modernizacije bila je ugradnja poboljšanog radara AN/APS-145 te novog računala OL-77/ASQ čime je u odnosu na temeljnju konfiguraciju (E-2C Group 0) domet radara povećan za više od 40 posto, sposobnost Hawkeye-a u istodobnom praćenju ciljeva povećana je za impresivnih 400 posto (umjesto dotadašnjih 250 ciljeva moguće je pratiti više od 2000) dok je broj ciljeva koji su mogli biti prikazani na ekranu porastao za 960 posto.

Najnoviji standard trenutačno je E-2C Group II Plus ili Hawkeye 2000 koji čini dodatna modernizacija računala, dijela elektroničkih sustava te ugradnje nove avionike i infracrvenog senzora (IRST), a mornarica je naručila 21 primjerak s početkom isporuke u 2001.

Avione E-2A Hawkeye prvi je dobio squadron VAW-11 iz sastava mornaričkih zračnih snaga Tihookeanske flote i to početkom siječnja 1964., a tijekom 1966. uslijedila je njihova isporuka postrojbi VAW-12 smještenoj na Istočnoj obali SAD-a. Za vrijeme rata u Vijetnamu inačice E-2A i E-2B su intenzivno rabljene na gotovo svim nosačima aviona klasa *Midway*, *Forrestal*, *Kitty Hawk* i *Enterprise*. Prvi primjerici inačice E-2C isporučeni su squadronu VAW-123 u studenom 1973. dok je prvo operativno krstarenje obavljeno iduće godine na nosaču USS *Saratoga*. Modificirani avioni E-2C Group I ušli su u uporabu u kolovozu 1989. u sastavu squadrona VAW-112, a sredinom lipnja 1992. postrojba VAW-113 dobila je prve letjelice E-2C Group II. U proteklih tridesetak godina Hawkeye je postao nezamjenjiv oslonac cijele borbene skupine nosača aviona i rabljen je u brojnim operacijama američke mornarice i zdrženih savezničkih snaga diljem svijeta. Prema postojecim planovima E-2C ostat će u uporabi najranije do 2015. Naime, tada bi trebao biti dovršen novi avion (Common Support Aircraft) koji će zamijeniti preko 260 letjelica S-3B, ES-3A, E-2C te C-2A. Uz postrojbe američke ratne mornarice Hawkeye se još nalazi u službi u zračnim snagama Izraela, Japana, Singapura, Egipta, Tajvana, a od prošle godine i francuskih mornaričkih zračnih snaga.

Mladen Krajnović



Avioni zračnih snaga američke ratne mornarice ukrcani na nosače rabe se za izvođenje napada i pružanje potpore na moru i kopnu, zaštitu borbene skupine nosača ili drugog prijateljskog brodovlja, provođenje pomorske ili zračne blokade te za druge zadaće, pri čemu se na svaku jedinicu klase *Nimitz* može ukrcati ukupno od 70 do 85 letjelica



Avioni ukrcani na nosač rabe se za izvođenje napada i pružanje potpore na moru i kopnu, zaštitu borbene skupine nosača ili drugog prijateljskog brodovlja, provođenje pomorske ili zračne blokade te za druge zadaće.

Brodovi klase *Nimitz* ukrcavaju više tipova aviona i helikoptera, a svaki od njih nosi (ovisno o tipu) ukupno od 70 do 85 letjelica. Kako o njima opširnije pišemo u zasebnim okvirima, samo ćemo ih spomenuti. Trenutačno su ukrcani lovci Grumman F-14A/B/D Tomcat, lovci-bombarderi Boeing (McDonnell Douglas) F/A-18C Hornet, protupodmornički avioni Lockheed S-3B Viking, avioni za elektroničko ratovanje Grumman EA-6B Prowler, avioni za rano upozoravanje i nadzor Grumman E-2C Hawkeye, protupodmornički helikopteri Sikorsky SH-

60F Ocean Hawk i spasilački HH-60H te transportni avioni Grumman C-2A Greyhound.

Ranije su ukrcavani i drugi tipovi letjelica poput aviona McDonnell Douglas F-4 Phantom II, Vought A-7 Corsair II, Grumman A-6 Intruder i helikoptera Sikorsky SH-3 Sea King.

(nastavit će se)

Napomene:

1) U nosače se ukupno ugraduje više od 48.000 tona čelika, preko 455 tona aluminija i njegovih legura te više od 1450 km raznih električnih kablova i ožičenja

2) Kao što je to inače slučaj u raznim izvorima, podatci o istisninama, dimenzijsama i članovima posade brodova jako variraju, te smo se stoga ovdje služili službenim izvorima US Navy, a ponajprije je za to poslužio Naval Vessel Register.

Muzej Reda oslobođenja u Parizu

U sklopu kompleksa Doma invalida u Parizu koji čuva uspomene na francusku vojničku tradiciju i slavu smješten je i Muzej Reda oslobođenja. Ovaj muzej čuva uspomenu na posljednji veliki rat što ga je vodila Francuska i tešku borbu njezinih građana, odnosno na francuske heroje II. svjetskog rata

Vladimir BRNARDIĆ

Muzej Reda oslobođenja (Musée de l'Ordre de la Libération) "najmladi" je muzej unutar povijesnog kompleksa Doma invalida u Parizu, svojevrsnog čuvara francuske vojničke tradicije i povijesti. U Domu invalida, izgradenom u vrijeme vladavine kralja Luja XIV. već od ranije postoje i djeluju dva vojnopo- jesna muzeja: veliki i impresivni Vojni muzej (Musée de l'Armée, HV br. 58-

cilja, a priznanje im je odano simbolično u obliku odlikovanja ili medalje Reda oslobođenja.

Povijest ordena Reda oslobođenja

Nakon njemačkog napada i poraza francuskih snaga u bitci za Francusku i njezine okupacije 1940. godine general Charles De Gaulle je u izbjeglištvu u Velikoj Britaniji osnovao francusku Oslobođilačku armiju. Dana 18. lipnja

Musée de l'Ordre de la Libération

Križ Reda oslobođenja

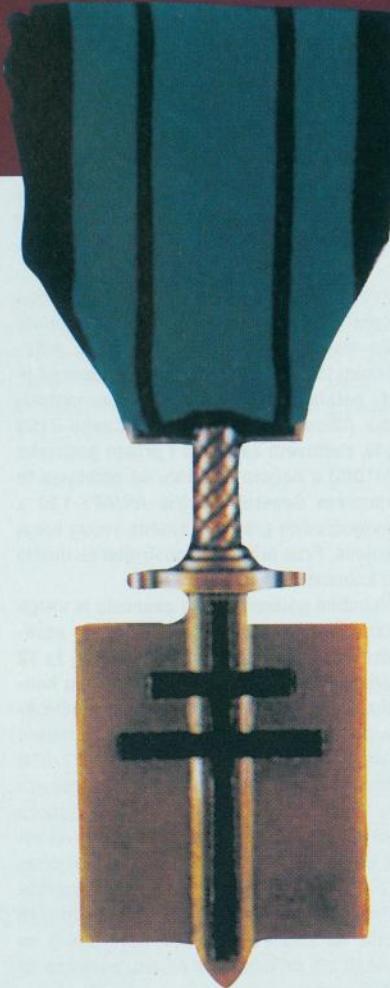
Vitrina francuske zrakoplovne skupine "Normandija" koja se borila u sastavu sovjetske Crvene armije. Lijevo se nalazi figura mehaničara, a desno pilota



Vladimir Brnardić

60. travanj-lipanj 2000.) i neobični Muzej planova i reljefa (Musée de plans et reliefs, HV br. 23, svibanj 1997.). Muzej Reda oslobođenja smješten je u zapadnom krilu Doma invalida, u prizemlju i na prvom katu, s posebnim ulazom iz Velikog dvorišta. Osnovan je nakon II. svjetskog rata kako bi se sačuvala uspomena na žrtvu koja je bila potrebna za oslobođenje Francuske i ulazak u pobjednički tabor. Naime u muzeju su ispričane priče o najvećim herojima i žrtvama koje su morali podnijeti za ostvarenje toga

uputio je proglašen Francuzima i pozvao ih na daljnji otpor. Ubrzo nakon toga, 16. studenog 1940. general De Gaulle ustanovio je novo visoko francusko odličje Red oslobođenja. Osobno je i definirao način dodjeljivanja, naime odlikovanje je davano samo "za iznimne pothvate." Također je dizajnirao i izgled ordena: mač s dvostrukim križem s vrpcom crno-zelene boje. Crna boja je označavala žalovanje i tugovanje, a zelena boja je pak nasuprot tome simbolizirala nadu. Ta vrpca ujedno je i sažimala njegovu



viziju tadašnje Francuske i njezina stanja nakon nedavnog poraza.

Od vremena utemeljenja pa sve do 23. siječnja 1946., kad je prestalo dijeljenje tog visokog piznanja dodijeljeno je 1036 križeva Reda oslobođenja vojnim i civilnim osobama. Među odlikovanim 238 ih je odlikованo posthumno, a 105 je onih koji su već ranije odlikovani, a tijekom rata je izgubilo svoje živote za Francusku. Križevi su pretežito dodijeljivani pojedincima, ali 18 križeva dodijeljeno je vojnim postrojbama. Osim križeva tijekom istog razdoblja dodijeljeno je i 45.400 medalja Reda oslobođenja. Od tog broja 15.000 medalja dodijeljeno je posthumno, 18 medalja dobili su pojedini gradovi i sela u Francuskoj, 19 vojne postrojbe, a 15 društvene i vjerske zajednice.

Sam Red oslobođenja "to iznimno odlikovanje vitešta, stvoreno u najmračnijim vremenima francuske povijesti, koje je sadržavalo vjeru, sjedinjenu sa žrtvovanjem i borbotom" izumrijet će zajedno s odlaskom poslje-

dnjeg njegova nositelja. Njega pak čeka prazno mjesto u kripti Mont Valérien, grobnići heroja francuskog Pokreta otpora.

Povijest muzeja Reda oslobođenja

Kako s posljednjim nositeljem ne bi nestala i uspomena na žrtve i herojska djela oslobođitelja Francuske, zahvaljujući inicijativi tajnika Reda oslobođenja Claudea Hettiera de Boislamberta, pokrenuta je akcija osnivanja muzeja Reda oslobođenja, te stvaranja i popunjavanja zbirk. Naime već od ranije tajništvo Reda imalo je mnoge dokumente i predmete vezane uz nositelje odlikovanja, ali unatoč tome pokrenuta je široka kampanja s ciljem prikuplja-



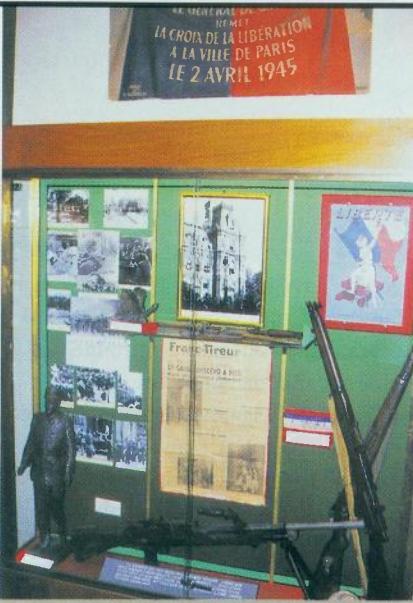
Lijevo se vidi vitrina s odlikovanjima admirala Cabaniera, a desno vitrina posvećena posadi podmornice "Casablanca"

Postav muzeja

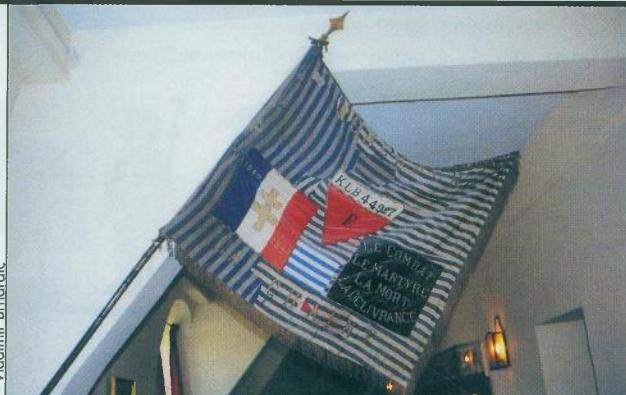
Postav počinje prikazom pada Francuske koji obilježavaju poluizgorene zastave stradale u plamenu bitaka. Taj uvodni dio upotpunjava priča o osnivanju i ustrojavanju Oslobođilačke armije. Atmosferu borbenog zanosa toga trenutka najbolje nam dočarava spomen-ploča s tzv. koufruskom prisegom kojom je 1. ožujka 1941. general Leclerc zaprisegnuo Oslobođilačku armiju u Koufri u Africi. Tekst prisegе je glasio: "Zakunate se da nećete položiti oružje koje nosite dok se naše boje, naše lijepe boje ne zalepršaju nad katedralom u Strasbourg" (Jurez de ne déposer les armes que lorsqu'e nos couleurs, nos

govore nam, uz već mogli bismo reći ubičajene predmete, i izlošci poput komada ploče s utvrde u Bir-Hakeimu s dijelom arapskog natpisa ili pustinjskog pijeska odande. Nakon toga uslijedile su i brojne druge bitke o čemu svjedoče brojni trofeji zarobljeni od neprijatelja tijekom pet godina teške borbe koja je na kraju i dovela do ispunjenja Leclercove koufruske prisegе.

Osim u Oslobođilačkoj armiji mnogi su se Francuzi borili i u drugim savezničkim vojskama. Slabo je poznato da ih je bilo čak i u redovima sovjetske Crvene armije. Naime, u Savezu Sovjetskih Socijalističkih Republika protiv njemačkih napadača borila se francuska zrakoplovna skupina "Normandija." Njezini piloti letjeli su



Dio izložbenog postava posvećen oslobođenju Pariza



Zastava izrađena od logoraške odjeće

nja materijala od odlikovanih i njihovih obitelji, ali isto tako i od nositelja medalje otpora (médailles de la Résistance) i medalje slobodnih Francuza (médailles des Français libres). Na taj način znatno je povećan fond muzeja, a njegovo povećavanje još uvijek traje iako ne više tolikim intenzitetom. Zahvaljujući svemu tome muzej danas raspolaže s impozantnom zbirkom koja je predstavljena u 220 vitrina smještenih u tri galerije i šest soba. Tu se čuvaju uspomene na nositelje Reda oslobođenja, medalje otpora, medalje slobodnih Francuza, kao i na sve deportirane Francuze poslane na prisilni rad ili u logore. Sve je to okupljeno oko njihovog vode, generala de Gaullea.

belles couleurs flotteront sur la cathédrale de Strasbourg). Prve borbe Oslobođilačka armija je vodila u sjevernoj Africi, a posebno je bila važna obrana i pobjeda kod pustinjske tvrdave Bir-Hakeim. O važnosti te pobjede i njezinoj važnosti u ono vrijeme, ali i danas na sovjetskim lovačkim zrakoplovima Jak-3. Izgled mehaničara i pilota predstavljeni su na lutkama u prirodnoj veličini uz ostale dijelove odora i letačke opreme. Takoder je malo poznata i priča o francuskim partizanima u Slovačkoj 1944. godine. Nadalje u



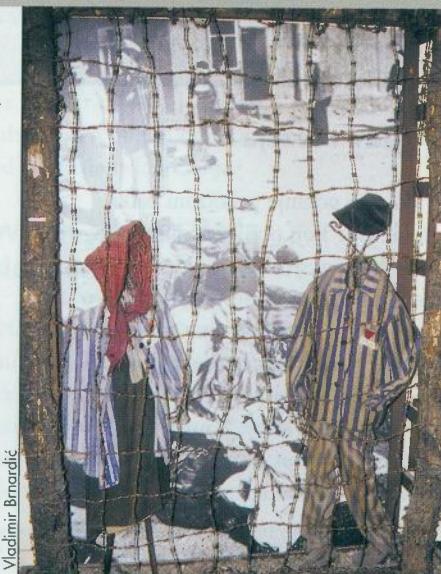
Vladimir Brnardić

Kolekcija povijesnih figura "Bernard Franck" - Gali i Rimjani

izložbenom postavu slijede odore i predmeti vezani uz pojedine istaknute zapovjednike. Tako je primjerice izložena odora generala Lomisa Delfimea, memorabilia generala Charlesa De Gaullea ili pak impresivna zbirka odlikovanja admirala Cabaniera. Osim pojedinaca nositelji odlikovanja Reda oslobođenja bile su i pojedine vojne postrojbe poput posade francuske podmornice "Casablanca." O njezinim pothvatima svjedoči posebna vitrina s brojnim fotografijama, dokumentima i dijelovima mornaričke odore.

Veliki dio izložbenog postava posvećen je francuskom Pokretu otpora, odnosno unutarnjem otporu i partizanskom načinu ratovanja u okupiranoj Francuskoj. U postavu su izložene makete s prikazom načina uništavanja strojeva, prikazane diverzije na željeznici, oznake i signalne zviždaljke. Izloženi su i sačuvani primjerici radiostanica, razno oružje, dokumenti, falsificirane isprave i lažni pečati, te pokoji dio odore i zastava. Cjelina o Pokretu otpora završava izložbenim postavom posvećenom oslobođenju Pariza. Uz nekoliko komada oružja na brojnim fotografijama, te u novinama i na plakatima vidi se žar s kojim su se stanovnici Pariza pridružili oslobođiteljima u borbama za oslobođenje glavnoga grada Francuske.

U posljednjoj cjelini predočena je tragedija i strahota deportacija i koncentracijskih logora. Na samom ulazu u ovu cjelinu postavljen je veliki zemljovid Europe s označenim koncentracijskim logorima. Slijede brojne fotografije sa strašnim prizorima koji prikazuju način života i tragediju ljudi smještenih u logorima. Posebno je



Ženska i muška logoraška odjeća

potresan postav koji se sastoји od velike crno-bijele fotografije dvorišta jednog logora, a ispred koje se u prvom planu nalaze ženska i muška logoraška prugasta bijelo-plava odora u prostoru ogradenom bodljikavom žicom. Osim

toga izloženi su i brojni dokumenti, crteži i pisma nekadašnjih logoraša, kao i logoraška odjeća. Zanimljivost i rijetkost predstavljaju crteži sa scenama iz logoraškog života. Vrlo neobičan izložak predstavlja logoraška zastava. Nju je od dijelova logoraške odjeće izradio gospodin Perrin, urednik časopisa "La chaîre," prigodom rada na temi o deportacijama. U tu temu spada i zbirka slika s tragičnim prikazima posljedica mučenja Gestapa. Ovim ujedno i završava izložbeni postav.

Uz muzejski postav izdana je i knjiga s popisom svih nositelja odlikovanja Reda oslobođenja, te s kratkim opisom njihovih djela i zasluga.

Na ulazu u muzej Reda oslobođenja, točnije u dugom hodniku koji vodi od Velikog dvorišta Doma invalida do samog ulaza u muzej nalazi se jedna neobična i vrlo vrijedna zbirka koja nema direktne veze sa samim muzejem, ali je svakako vrijedna spomena.

Naime, u nekoliko vitrina uzduž hodnika izložena je kolekcija povijesnih figura "Bernard Franck." Kolekciju je 1888. godine naručio barun Fernand Vidal de Lery, a njezinu izradu je do 1912. godine dovršio majstor Bernard Franck. Stotinjak figura veličine oko tridesetak centimetara obučenih u prirodne tkanine s malim metalnim oružjem, oklopom i kacigama prikazuju ratnike i vojnike s područja Francuske u velikom vremenskom razdoblju. Točnije od dolaska grčkih kolonizatora oko 1200. godine prije Krista pa preko keltskih i galskih plemena, Rimljana, Franaka, doba viteštvu i srednjega vijeka, pa sve do francuske kraljevske vojske u 17. stoljeću. Figure su pretežito pješačke, ali ima ih i nekoliko konjaničkih.



Kolekcija povijesnih figura "Bernard Franck" - francuska kraljevska vojska u 17. stoljeću

KADA GA TREBATE, RADI.



zippo

Nosite upaljač u dnevnoj opremi - da ili ne? Dobro pitanje. Nakon svega nikada se ne zna što se može dogoditi van sigurnog prostora. Neočekivane situacije pružaju trenutke kada vatra postaje uvjet preživljavanja, pa je svakako bolje imati opremu za boravak u prirodi koja uključuje ZIPPO upaljač.

Kada ga trebate, radi.

Zippo vjetrootporni upaljač je originalan za mnoge namjene, sve vremenske uvjete i jedini je veteran koji je proveo punih 65 godina na vjetru i kiši kroz bojna polja 2. Svjetskog rata do pustinjskih oluja. Možete se sa sigurnošću osloniti na svoj Zippo upaljač u svim Vašim avanturama u prirodi, pa čak i oni koji na Zippo nisu nikada računali.

Zašto?

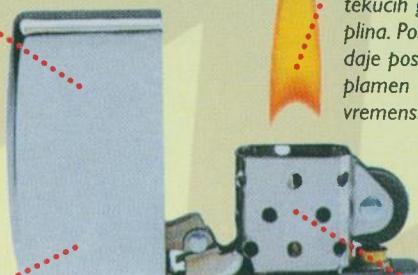
Građen je da doživotno traje. Metalna konstrukcija Zippo-a je takva da je otporan na bilo kakve udarce, bacanja, pa čak možete na njega staviti što god hoćete.

Vojnici su svjedočili da je Zippo upaljač zaustavlja puščana zrna ispaljena u njihova tijela.

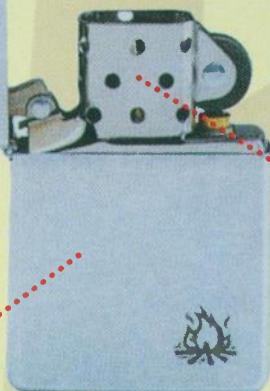
Vodoootpornošt.

Možete li zamisliti da potopljén bez Vas ili sa Vama ponovo daje pozidan plamen?

Rukovanje bez ruku. Jednom upaljen, gori sam za sebe. Tu osobnost cete svakako cijeniti u slučaju da su prsti ozlijedeni ili morate nešto usporedno raditi.



Snaga plamena. Zippo koristi fitilj za gorjenje tekućih goriva, a ne plina. Posebno gotivo daje postajan i zdrav plamen uz bilo kakve vremenske uvjete.



Vjetrootpornošt. Patentirani vjetrootporan dimnjak upaljača čuva plamen koji je zaštićen od najjačih vjetrova.

**8 DOBRIH
RAZLOGA DA
UZMETE ZIPPO**

1. VJETROOTPORNOST
2. VODOOTPORNOST
3. KORIŠTENJE BEZ RUKU
4. POUZDAN PLAMEN
5. JEDNOSTAVNA I ČVRSTA KONSTRUKCIJA
6. KORIŠTENJE U SVIM UVJETIMA
7. DOŽIVOTNA GARANCIJA
8. ODRŽAVA OKOLIŠ ČISTIM



ZAGREBAČKE PEKARNE »KLARA« d.d.

Nova cesta 93, Zagreb



Klara

Zamrznuti proizvodi
od lisnatog, kvasnog
i krumpirovog tijesta

- savijače sa: sirom, jabukama, višnjama
- štrukle sa sirom
- apricot okruglice
- njoki - valjušci



Sve informacije i narudžbe - sektor marketinga
Tel. 01/4847 813, 4847 814, 4847 812, 4848 743, 4848 744
Fax. 01/4848 742