

HRVATSKI VOJNIK



BROJ 78. GODINA XI. PROSINAC 2001.

www.hrvatski-vojnik.hr

CIJENA 20 KUNA

KRVAVE PLANINE

U ŽARIŠTU Uloga Pakistana u rješenju afganistanskog problema

ANALIZA KRIZNIH ŽARIŠTA Napredak Sjevernoirskog mirovnog sporazuma

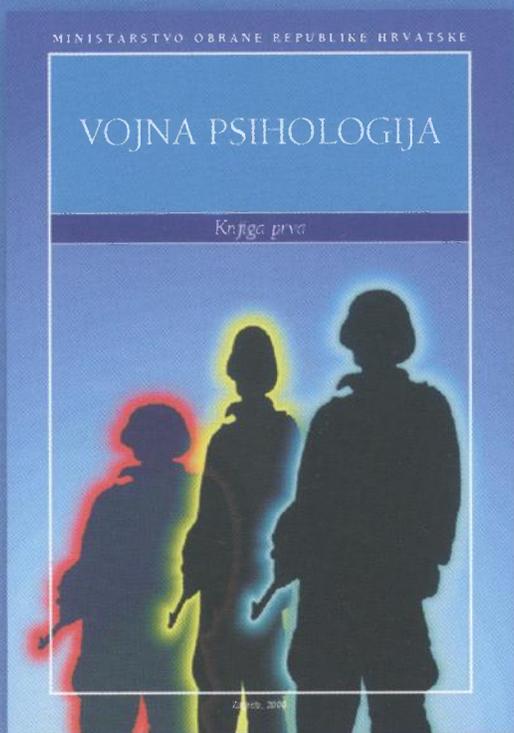
Obalni motrilački radar FALCON II - ENHANCED PEREGRINE

Sretan Božić i Nova 2002. godina!

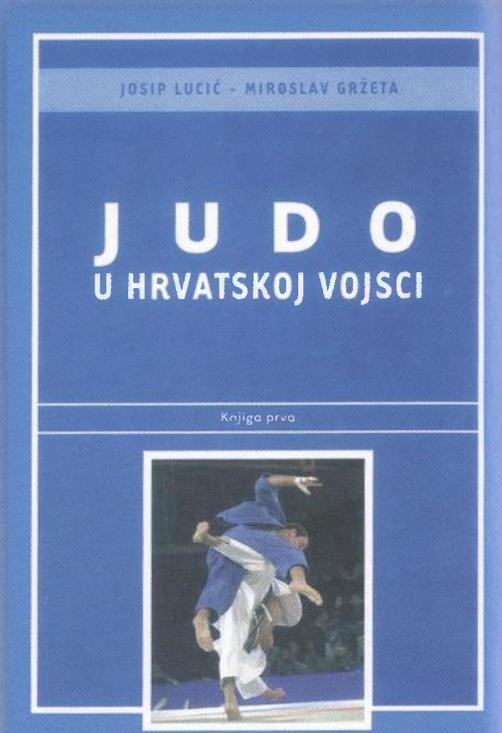
PZ raketni sustavi slični Avengeru
NAPAD NA PEARL HARBOR

ISSN 1330 - 500X

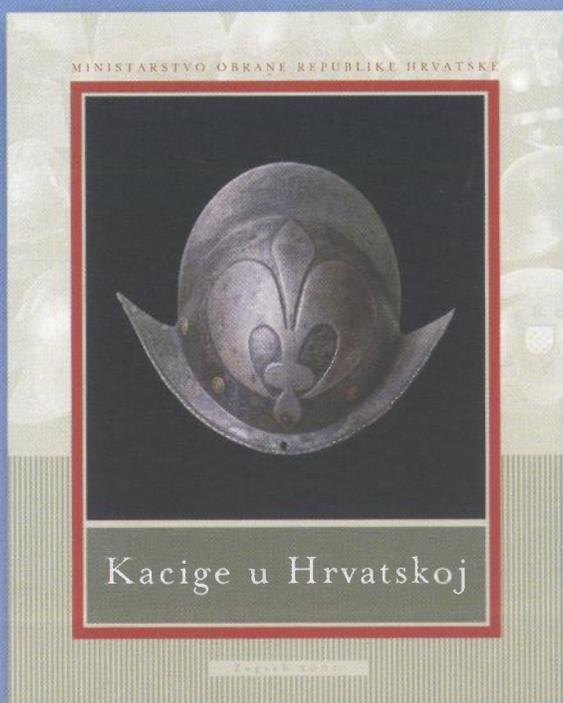




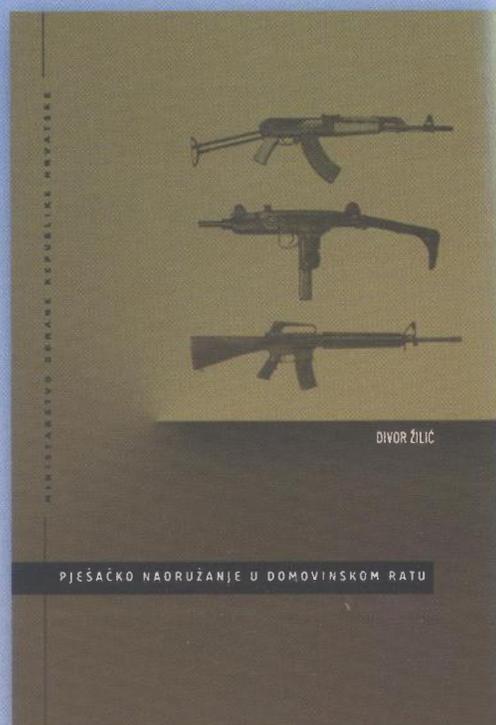
(158 x 228 mm)
tvrdi uvez, 576 stranica
cijena 185,00 kn
povlaštena cijena 80,00 kn



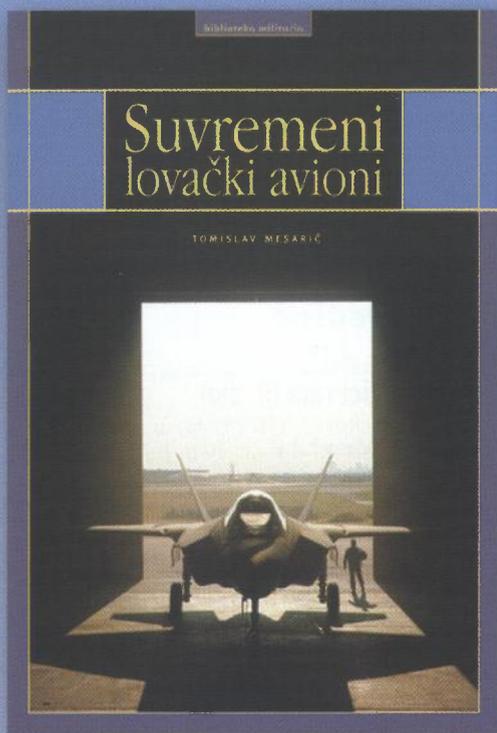
(170 x 245 mm)
tvrdi uvez, 335 stranica
cijena 110,00 kn
povlaštena cijena 70,00 kn



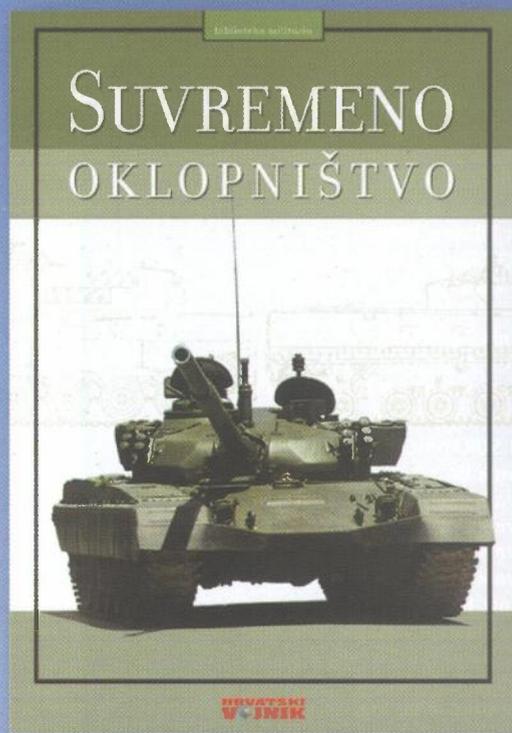
(215 x 267 mm)
tvrdi uvez, 240 stranica
cijena 200,00 kn
povlaštena cijena 140,00 kn



(160 x 245 mm)
tvrdi uvez, 180 stranica
cijena 105,00 kn
povlaštena cijena 60,00 kn



biblioteka militaria
 (240 x 350 mm)
 tvrdi uvez, 164 stranice
 cijena 185,00 kn
 povlaštena cijena 100,00 kn



biblioteka militaria
 (210 x 298 mm)
 meki uvez, 92 stranice, dva postera
 cijena 25,00 kn

Knjige se mogu kupiti u knjižarama "Narodne novine", "Naklada Ljevak" i "Mladost - šk" po maloprodajnim cijenama. Povlaštene cijene vrijede samo za djelatnike MORH-a i OS RH, te HRVI koji su uz narudžbenicu dužni priložiti presliku vojne iskaznice, odnosno rješenja o invalidnosti.

N A R U D Ž B E N I C A

Ovime neopozivo naručujem:

naziv	primjeraka
<input type="text"/>	<input type="text"/>

<input type="text"/>	<input type="text"/>
ime i prezime	jmbg (obavezno za djelatnike MORH-a i OS RH)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
adresa	telefon
<input type="text"/>	<input type="text"/>
ustrojbenja cjelina (obavezno za djelatnike MORH-a i OS RH)	<input type="text"/>
<input type="text"/>	potpis

Označite križićem način plaćanja:
 administrativna zabrana na plaću (vrijedi samo za djelatnike MORH-a i OS RH);
 uplata općom uplatnicom u korist Ministarstva obrane RH, p.p. 252, 10002 Zagreb, za Upravu za nakladništvo, žiroračun 30102-637-2671, poziv na broj 05 140-209491-0303.

Narudžbenicu i presliku uplatnice poslati na adresu: Uprava za nakladništvo, p.p. 252, 10002 Zagreb, zajedno s preslikom vojne iskaznice za djelatnike MORH-a i oružanih snaga, te rješenja o invalidnosti za HRVI.

Sve informacije možete dobiti u Upravi za nakladništvo, Odjel knjižnih izdanja, na tel. 01/45 67 473

6

Krvave planine

Piše Igor Tabak

14

Nekonvencionalni oblici rata (II. dio)Pišu mr. sc. Zvonko Orehovec, viši predavač,
dr. sc. Dario Matika, docent, mr. sc. Ivan Jukić, dr. Slavko Bokan,
Tomica Sabolić, mr. sc. Boris Ilijaš

18

Antraks kruži svijetom

Pišu dr. sc. Ankica Čižmek, Marija Tretinjak, prof.

24

Napredak Sjevernoirskog mirovnog sporazuma

Piše Tomislav Lončar

26

Uloga Pakistana u rješenu afganistanskog problema

Piše Tomislav Lončar

32

Obalni motrilački radar Falcon II – Enhanced Peregrine

Piše Vili Kezić, dipl. ing.

38

Britanska samovozna haubica 155 mm AS90 Braveheart

Piše pukovnik Josip Martinčević Mikić, dipl. ing.

44

Razvoj izvidničkih oklopnih vozila

Piše pukovnik dr. sc. Dinko Mikulić

54

Vijesti iz zrakoplovne tehnike

55

MEUSOC spašava pilota O'Gradyja

Piše Velimir Savretić

58

Europska peta generacija

Piše Igor Skenderović

62

PZ raketni sustavi slični Avengeru

Piše Vladimir Superina

70

Napad na Pearl Harbor

Pišu Robert Barić, Zvonimir Freivogel, Mladen Trnski, Dario Vuljanić

78

Bojni brodovi klase Bismarck (V. dio)

Pišu Zvonimir Freivogel, Boris Gregurić, Dario Vuljanić

86

Hrvatska vojska kroz povijest (LVII. dio) – Predaja kod Maxena

Piše Darko Pavlović



Foto: Tomislav Brandt

Borbeni
helikopter Mi-24V

Krvave planine

Napad međunarodne koalicije na Afganistan je samo nova faza sukoba što traju bez prekida od kraja 70-ih godina prošloga stoljeća. Prikaz lokalnih prilika i problema nazire se kako rješenje krize treba biti slojevito ako želimo da bude trajno



Poštovani čitatelji

Bliži se kraj godine koju ispraćamo u ozračju rata protiv terorizma koji sve dobiva globalni predznak. Blagdanskog predpraznično raspoloženje budi u namu nadu da će 2002. biti sigurnija i prosperitetnija. No zabrinutost za budućnost u moru sigurnosnih i socijalnih problema, koji već odavno nadilaze nacionalne granice, ne ostavlja nas nimalo spokojnim i ravnodušnim.

Dok afganistanske frakcije na konferenciji u Bonnu rade na postizanju sporazuma oko UN-ova dokumenta o osnivanju prijelazne posttalibanske vlade i pristupanja na razmještaj međunarodnih snaga sigurnosti u Kabul i okolici, čime bi talibanska konferencija utire put miru, pripadnici Al-Qaede poručuju da će svaki rat nadživjeti i Bin Ladenu. Na taj način "afganistansko krizno žarište", dok se vode odlučujuće bitke za posljednje talibansko uporište Kandahar, čime bi se trebala prekinuti višegodišnja tiranija talibanskog režima, dobiva svoju neizvjesnu budućnost. A, Afganistan i njegovo stanovništvo i dalje proživljava humanitarnu dramu, istodobno očekujući i nadolazeću ostru zimu. Za vrijeme međunarodna zajednica se suočava s novom spiralom terorističkih ludila - samoubilačkim napadima pripadnika Hamasa u Jeruzalemu i Haifi u kojima je poginulo 26, a ranjeno oko 200 osoba. Brutalnost terorističkog napada i broj žrtava čine upitnim sposobnost palestinskog vođe Jasera Arafata kao garantitelja mira i vođe koji je kadar imati nadzor nad palestinskom situacijom. Akcija izraelske vojske, kao protuodgovor na terorizam u svijetu, otvara strahove ponovnog izbijanja izraelsko-palestinskog rata koji bi se lako mogao pretvoriti u novi izraelsko-arapski sukob s nesagledivim posljedicama.

Hrvatski vojnik i u ovom broju ostaje vjeran svojim čitateljima donoseći niz tekstova i analiza koji dotiču problematiku sadašnjeg trenutka, u kojem borba protiv terorizma ima široku potporu međunarodne zajednice te budi namu nadu u učvršćenje mira i jačanje prosperiteta.

Nama ostaje da u duhu blagdanskog raspoloženja svim čitateljima zaželimo sretan i blagoslovljen Božić i mnogo sreće i uspjeha u Novoj 2002. godini.

VOJNA TEHNIKA



32

Obalni motrilački radar Falcon II - Enhanced Peregrine

Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 29. srpnja 1999. ovlašteno je Ministarstvo obrane za nabavu četiri obalna motrilačka radara Enhanced Peregrine od američke tvrtke Metric Systems Corporation s Floride, ukupne vrijednosti ugovora 15,899.660.00 US dolara. Prvi radar iz te skupine trebao bi biti isporučen do kraja ove godine, a potom će uslijediti primopredajna ispitivanja u stvarnim uvjetima na našoj obali

38

Britanska samovozna haubica 155 mm AS90 Braveheart

Nastavljamo s predstavljanjem samovoznih topničkih sustava 155 mm BMOU, dužine cijevi 52 kalibara kako je najavljeno u Hrvatskom vojniku br. 75/2001. Prije gotovo šest godina Hrvatski vojnik je predstavio prethodnika ovog sustava (AS-90), pod vođenjem tadašnje tvrtke VSEL (Vickers Shipbuilding and Engineering Limited), a ovdje ćemo predstaviti njegovu moderniju inačicu kompatibilnu zahtjevu topništva NATO-a, čiji je nositelj proizvodnje BAE Systems Royal Ordnance Defence Weapons



RATNO ZRAKOPLOVSTVO



62

PZ raketni sustavi slični Avengeru

U broju 75 Hrvatskog vojnika iz rujna 2001. detaljno je opisan američki PZO sustav Avenger. No Avenger nije jedini PZO sustav te vrste, te je prigoda prikazati i ostale slične sustave koji se trenutno rabe ili nude na svjetskom tržištu naoružanja i vojne opreme

RATNA MORNARICA



Napad na Pearl Harbor

Sedmi prosinac 1941. godine ostao je zabilježen u ratnoj povijesti kao dan kada je Japan napao brodovlje Sjedinjenih Američkih Država u luci Pearl Harbor, nakon čega su uslijedili mnogi dramatični događaji i pomorsko-zračne bitke u širem području jugoistočne Azije i Tihog oceana



Glavni urednik
brigadir Dušan V

Krvave planine

Napad međunarodne koalicije na Afganistan je samo nova faza sukoba što traju bez prekida od kraja 70-ih godina prošloga stoljeća. Prikazom lokalnih prilika i problema nazire se kako rješenje krize treba biti slojevito ako želimo da bude trajno



Magazin START

Piše Igor TABAK

Slika koja se o Islamskom emiratu Afganistanu u zadnje vrijeme prenosi medijima je uvelike pojednostavljena. Grubi opis tamošnje situacije onemogućava razumijevanje motivacije pojedinih političkih frakcija kao i ograničenja što prostor Afganistana nameće svima koji u njega kroče. Talibani, oporba, sankcije i rat se ondje prepliću s prirodnim elementima te tvore idealnu pozornicu za prvi veći ratni sukob 21. stoljeća.

Osama bin Laden i njegova Al-Qaeda otamo poduzimaju napade čija nova i drugačija priroda ostavlja u čudu kako slučajne promatrače tako i službe zadužene za borbu protiv terorizma, dok se asimetričnost situacije odražava kako u New Yorku ili Washingtonu tako i u Kabulu ili Kandaharu. Tu je izvor problema što očekuje zemlje koje odluče sudjelovati u vojnoj intervenciji koje su započele 7. listopada oružane snaga SAD-a i Velike Britanije, kako bi neutralizirale terorističku prijetnju koju Osama bin Laden predstavlja, i njega privede sudu, ako je to moguće.

Za dublje razumijevanje situacije u Afganistanu kao i događaja što slijede, treba pobliže promotriti Afganistan i tamošnje prilike jer nam same naznake siromaštva, oštre klime ili teškog terena ne govore dostatno.

Zemljopisne karakteristike

Prema lokalnim službenim podacima Afganistan

je država površine 652.225 četvornih kilometara, dok drugi izvori navode i procjene između 620.000 i 700.000 četvornih kilometara. To je država bez izlaza na more, smještena na sjeveroistoku lirske visoravni.

Topografijom Afganistana dominiraju planinski masivi Hindu Kusha koji čine središnji dio države. Ti masivi prelaze na sjevernome i zapadnom rubu u visoravni, a na jugu države i u pustinje. Na sjeveroistoku se oni spajaju s visokim gorjem Pamir te čine rubni dio planinskoga masiva Himalaja. Planinska su područja ispresijecana strmim dolinama čiji su pojedini dijelovi plodni. Od ukupne površine države obradivo je samo 12 posto zemljišta.

Čitava se država, načelno gledano, od ravnijeg jugozapada postupno diže, dostižući visinu između 4500 i 5000 metara u području oko grada Kabula, kako bi na krajnjem sjeveroistoku planine dostigle nadmorske visine između 6000 i 7000 metara. Prosječna nadmorska visina u Afganistanu svugdje iznosi više od 1200 metara, a prohodnost kroz Afganistan tijekom većeg dijela godine osigurava samo čitav niz prijevaja i s njima povezanih strmih dolina.

Afganistan, grubo ovalno oblikovan, graniči na sjeveru s bivšim republikama SSSR-a, Turkmenistanom, Uzbekistanom i Tadžikistanom, na zapadu s Iranom, na jugu i istoku s Pakistanom te s Narodnom Republikom Kinom na sjeveroistoku. Granica s Pakistanom teče i danas po "Durandovoj crti", graniči što ju je 1893. godine, kao granicu s područjem

britanske Indije, nakon pregovora s plemenskim vladarem Afganistana dogovorio Britanac Sir Mortimer Durand. Ta je granična crta predstavljala jednu od mjera kojima se britanski imperij štiti od prodiranja ruskih interesa u smjeru Indije i nije bila usklađena s granicama što dijele lokalne etničke skupine. Zbog toga je ona tijekom druge polovine dvadesetog stoljeća predstavljala izvor napetosti između Pakistana i Afganistana. Iste je 1893. godine dodijeljen Afganistanu i okrug Wakhan, čiji prijevoj Baroghil predstavlja zemljopisnu poveznicu današnjeg Afganistana i NR Kine. U tom je predjelu granična crta na poslijetku utvrđena 1963. godine. Činjenica kako još danas nije jednoznačno utvrđen velik dio sjevernih i zapadnih graničnih crta Afganistana, uz brdovitu konfiguraciju terena predstavlja osnovni uzrok različitim procjenama površine što je ta država zauzima.

U Afganistanu je izvoriste niza rijeka koje pripadaju različitim slivovima. Otamo rijeke teku na sjever u Turkmenistan, na zapad u Iran ili na jug u Pakistan. Zbog visine okolnih planinskih masiva ima malo kiša, pa se većina rijeka napaja topljenjem snijega. Zabačenost krajeva te potreba izgradnje sustava navodnjavanja je ograničila ionako slabe mogućnosti za razvoj poljoprivrede oko tih rijeka.

Većina stanovništva živi u nižim i obradivim predjelima blaže klime, bila to područja Baktrije (ravnice uz granicu s bivšim SSSR-om) na krajnjemu sjeveru, područja oko gradova Kabula, Jalalabada, Ghaznija i

Kandahara na jugu, ili nizovi dolina i polja u središnjim dijelovima države. Treba spomenuti i nomadskim stočarima naseljene visoravni na jugozapadu Afganistana što prelaze u pješčaru Registan te vapnenačku pustinju Dasht-i-Mayo.

Što se klime tiče, Afganistan je sličniji prostorima Bliskog istoka nego monsunskoj Južnoj Aziji. Odlikuju ga vruća ljeta i malo kiše koja pretežito pada zimi, dok ponekad dolazi do potpunih suša što traju i po nekoliko godina. Načelno je jugoistočni dio zemlje vlažniji od zapadnoga. Varijacije u temperaturi su velike i dok ljeti bude i do +49 stupnjeva celzijusa, u zimi se temperature spuštaju do -26 stupnjeva. Dodatne probleme stanovnicima stvaraju i jaki vjetrovi koji u nekim krajevima pušu praktički neprekidno od lipnja do rujna.

Stanovništvo

Velika razvedenost terena kao i iznimno teška prohodnost u Afganistanu su s vremenom stvorili i veliku raznolikost

pograničnih područja prema Pakistanu. Tadžici su perzijskoga podrijetla i naseljavaju sjeverozapad države. Treba spomenuti i Hazare, za koje legenda kaže kako su u Afganistan stigli kao pomoćne trupe u vojsci Džingis-kana za njegova osvajanja uzduž tradicionalnoga "Putu svile" te Chahar Aimak koji su mongolskoga podrijetla i naseljavaju područja središnjih planinskih masiva.

Od oko 25.838.797 stanovnika (prema procjenama iz srpnja 2000. godine) 99 posto je muslimana. Od toga broja je 80 posto pripadnika sunitske sljedbe, dok je 20 posto šiita – pretežito Hazari te Qizilbashi. To je, uz podjelu prema podrijetlu i jeziku, dodatni element koji otežava normalno funkcioniranje države i uspostavu stabilnoga poretka.

Od jezika je najbrojniji paštunski, jezik iz

ga Kandahar (191.000 stanovnika), Herat (150.000 stanovnika), Mazar-i-Sharif (110.000 stanovnika) i Jalalabad s 57.800 stanovnika. Tijekom intervencije SSSR-a zbog nedostatka hrane u seoskim krajevima gradovi su narasli da bi devedesetih godina počeli opadati u veličini zbog bijega stanovništva pred borbama. Tako prema podacima iz godine 1994. Kabul ima oko 700.000 stanovnika.

Novija povijest Afganistana

Plemenska monarhija

Osnivačem današnjeg Afganistana se smatra **Ahmad šah Abdalī** koji je vladao plemenskim carstvom od 1747. do 1772. godine. Nakon njega



država se ponovo raspada u niz manjih cjelina. Emir **Dost Muhammad kan Barakzay** vodi prvi u nizu ratova s Britancima (1839.-1842.) i do 1863. godine ponovno ujedinjuje Afganistan. Današnje granice zadobiva Afganistan pod vlašću **Abd ar-Rahmana**, unuka Dost Muhammada, koji je vladao od 1880. do 1903. godine.

On je stvorio čvrst i centraliziran sustav vlasti, a na mjestu emira ga nasljeđuje sin **Habibullah** koji održava Afganistan neutralnim u Prvom svjetskom ratu u zamjenu za britansko priznanje neovisnosti države i brojne ustupke (koje mu pobjednička koalicija na poslijetku uglavnom odbije ispuniti). Habibullah pogiba u atentatu 20. veljače 1919. Nasljeđuje ga sin **Amanullah** koji ulazi u sukob s Britancima te konačno 1921. godine uspostavlja potpunu samostalnost Afganistana. On sklapa ugovore o suradnji sa Sovjetskom Rusijom, Turskom te Iranom i nastavlja modernizaciju države. Pokušaj promjene društvenih običaja prema uzoru Turske i Irana dovodi do pobune plemena u istočnome Afganistanu. Buna kulminira u siječnju 1929. godine osvajanjem Kabula od tadžičkih pobunjenika. Pri tome su se našli ugroženi i tamošnji britanski državljani, što potiče **Sir Francis Humphrysa**, tamošnjeg britanskog poslanika na traženje pomoći od britanskih oružanih snaga. RAF od 23. prosinca 1928. do 25. veljače 1929. izvodi 86 letova i bez obzira na teške vremenske uvjete

skupine istočno-iranskih jezika, kojim osim oko 30 posto pučanstva Afganistana govori i oko dva milijuna građana Pakistana. Ostale narodnosne skupine uz svoje pojedinačne jezike govore i dani (dijalekt farsijsa). Ta dva jezika, koji se pišu dopunjenim arapskim pismom, predstavljaju službene jezike Afganistana.

Kabul je od 1776. godine glavni grad Afganistana, ujedno i najveći grad u državi, s oko 1,5 milijuna stanovnika (po procjenama iz 1982. godine), a slijede

među stanovništvom. Najbrojnija etnička skupina su Paštuni koji žive u središnjem dijelu zemlje te na njezinome južnom i istočnome dijelu. Uzbeci su turkofoni narod što naseljava sjever države te dio

Za povijest Afganistana su značajni (s lijeva na desno) Nadir šah, general Muhammad Daud i dr. Muhammad Najibullah



Bertelsman



Bertelsman



Bertelsman

Rasprostranjenost jezičnih skupina u Afganistanu i okolnim krajevima

-  Paštunski
-  Dari
-  Turkmenski
-  Tadžički
-  Kirgizijski
-  Pamirski
-  Nuristani
-  Burušaski
-  Uzbečki
-  Dardski
-  Baluči
-  Perzijski
-  Pandžabski
-  Čitrali

Dražen Šoić & Igor Tabak



spašava više od pet stotina ljudi. Bilo je to jedno od prvih spašavanja primjenom zrakoplovstva uopće. Amanullah bježi najprije u Indiju, a zatim u Europu, a vlast u Kabulu nakratko preuzima uzurpator koji se proglašava "Habibullahom drugim od Afganistana".

Njega u listopadu 1929. s vlasti ruši Nadir kan, pripadnik obitelji Musahiban i potomak brata bivšeg vladara Dost Muhammada, kojeg 15. studenoga 1929. plemenska skupština proglašava i kraljem (šahom). Ovaj globalni prijelaz vlasti s Amanullaha na obitelj Musahiban je duboko podijelilo vladajuću klasu Afganistana te doveo do ubojstva Nadir šaha 1933. godine. Njega će na prijestolju samo formalno naslijediti sin Zahir, dok pravu vlast u državi preuzima njegov brat Hashim, koji postaje predsjednikom vlade.

Oni uspostavljaju i održavaju dobre veze kako s Njemačkom tako i sa SSSR-om, Turskom, Irakom, Iranom i Velikom Britanijom. Uvodi se paštunski kao drugi službeni jezik, osniva sveučilište i grade ceste. Postupnoj modernizaciji države pomaže i neutralnost u Drugom svjetskom ratu, kada dolazi do plemenskih nemira.

Nakon rata dolazi do promjena u vladi i na mjesto predsjednika vlade dolazi Mahmud kan, brat već spomenutog Hashima. U vanjskoj politici je značajan odlazak Britanaca s Indijskoga potkontinenta 1947., koji remeti regionalnu ravnotežu i ostavlja Afganistan sve više okrenutim SSSR-u.

Afganistan želi potaknuti privre-

du izgradnjom velikih sustava za navodnjavanje, što zbog nedostatka sredstava te lošeg planiranja ne uspijeva, a eksperimentira se i s parlamentarizmom. Nakon parlamentarnih izbora godine 1949., pojavljuju se na političkoj sceni Afganistana radikalno lijeve političke skupine što vodi represiji pred izbore godine 1952. U rujnu sljedeće godine na mjesto predsjednika vlade dolazi general Muhammad Daud, sin brata pokojnog Nadir šaha. On nastavlja bezobzirnu modernizaciju u ruskome stilu temeljenu na pomoći koju nakon godine 1955. dobiva i od SSSR-a i od

SAD-a. Daud počinje s ozbiljnim jačanjem vojske te agresivno zagovara stvaranja države "Paštunistan" od dijelova Pakistana naseljenih Paštunima. To gotovo dovodi do rata Afganistana i Pakistana početkom 1961. godine i na dulji rok uništava afganistan-sku trgovinu i ekonomski razvoj. Zbog teške situacije u državi, 1963. godine Daud daje ostavku i prvi put na mjesto predsjednika vlade dolazi osoba koja nije član vladajuće obitelji, dr. Muhammad Yusuf. On uz podršku Irana popravljiva odnose s Pakistanom te započinje niz liberalnih reformi državnoga sustava. U to vrijeme se u Afganistanu sve jasnije profilira malobrojna, ali glasna radikalno lijeva oporba. Postupno raste i uključivanje tradicionalnijih dijelova društva u dnevnu politiku tako da na izborima godine 1969. radikalni lijevičari gotovo nestaju iz parlamenta potisnuti

tradicionalističkim masama. Početkom sedamdesetih godina traju velike suše u kojima gotovo nestaje stočni fond Afganistana. Nastupa glad što se odražava i na politički sustav – brzo se smjenjuju čak četiri vlade.

Republikansko razdoblje

U vojnome puču 17. srpnja 1973. spomenuti general Muhammad Daud svrgava svog rođaka, kralja Zahira te uspostavlja "Republiku Afganistan". Svrgnuti kraj odlazi u dugo prognostvo u Italiju i time



Hrvatsko enciklopedije, 1941.

Amanullaha su njegova reformska nastojanja stajala prijestolja



CORBIS

Kralj Muhammad Zahir u posjetu SAD-u 1963. godine

se odaljava od sukoba i nesreća što su uslijedile u Afganistanu, dok njegova mladenačka privrženost SSSR-u i rusifikacija oružanih snaga (proizašla iz slanja većine vojnih časnika na obuku ondje) za dio promatrača predstavljaju izvor budućih problema.

Daud preuzima funkcije državnoga poglavara, predsjednika vlade, ministra vanjskih poslova i ministra obrane te godine 1977. saziva Loya Jirgah, skupštinu plemenskih starješina. Ona donosi novi ustav te njega potvrđuje na mjestu predsjednika. U ožujku iste godine "predsjednik" Daud od svojih prijatelja i rođaka sastavlja vladu. Uz vanjsku pomoć on razvija željezničku mrežu i industriju prateći te poteze nacionalizacijom i zemljišnom reformom. Daud pritom provodi i oštre mjere represije prema pripadnicima marksističko-lenjinističke Narodne demokratske partije Afganistana (NDPA), koja u to doba postoji već oko deset godina i podijeljena je u dvije frakcije (Parcham i Khalq). To dovodi do vojnoga puča 27. travnja 1978. gdje u borbama stradava Daud, većina njegove obitelji kao i velik broj njemu odanih ljudi. Vojno vodstvo puča na vlast dovodi u čistkama zatvorene vođe Narodne demokratske partije Afganistana. Država mijenja ime iz "Republika Afganistan" u "Demokratska Republika Afganistan"; NDPA postaje jedina dopuštena stranka i njezin vođa Nur Muhammad Taraki postaje predsjednik revolucionarnog vijeća i predsjednik vlade. Za zamjenike si postavlja Babraka Karmala i Hafizullaha Amina. Ta vlada 1979. godine objavljuje petogodišnji plan i uspostavu represivnog državnog socijalizma sovjetskog tipa. Dolazi do frakcijskih borbi unutar NDPA (frakcija Parcham gubi od frakcije Khalq) dok radikalnost reformi izaziva ustanak, ponajprije 1978. u području Nurestana, a zatim i u većini Afganistana. U svim tim previranjima dobiva na snazi Hafizullah Amin koji 14. rujna 1979. ruši s vlasti Tarakija. On nastavlja nemilosrdno dotadašnjim partijskim putem pri čemu ne uspijeva ni umiriti pobunjenike niti ih vojno pobijediti. S tim se poklapa i pogoršanje odnosa sa SAD-om (zbog ubojstva njihova veleposlanika), pogoršanje odnosa sa SSSR-om (koji traži polaganije te učinkovitije reforme) i optuživanje većine susjednih država za pomaganje pobune.

Sovjetska intervencija

Na dan 24. prosinca 1979. SSSR intervenira s oko 30.000 vojnika te svrgava Amina, koji 27. prosinca stradava zajedno s užim krugom pristalica. Taj potez Rusi opravdavaju navodnim pozivom koji su im odaslali domaći, afganistanski revolucionari nakon što su sami započeli revoluciju. Na čelo nove vlasti Rusi postavljaju Babraka Karmala, jednog od vođa Parcham frakcije u NDPA-i, kojeg zrakoplovom dovode iz njegova progonstva u Europi. U vremenu koje je slijedilo samo golemo financijska te materijalna pomoć iz SSSR-a omogućava preživljavanje novoga režima. Neprekidan građanski rat pogoršava ionako loše gospodarstvo, dolazi do namjernog izgladnjivanja sela kao taktike u borbi s pobunjenicima te niza neuspješnih pokušaja reformi. Jedan od pokušaja postizanja narodnoga jedinstva je i osnivanje Nacionalne domovinske fronte (NDF) u lipnju 1981., kao krovna pokreta svih prevladanih organizacija. Sve to ne mijenja na činjenici kako 1982. u Pakistanu ima 2,8 milijuna, a u Iranu 1,5 milijun afganistanskih izbjeglica.



Mogazin START

Protiv muddžahedina su se borile postrojbe Crvene armije, afganistanske vojske i državne milicije "Sarandoy" (čije postrojavanje je prikazano)

Konzervativni pobunjenici tijekom 1984. i 1985. dobivaju materijalnu podršku SAD-a i NR Kine, dok im ljudstvo čine izbjeglice, čiji je broj do tada u Pakistanu narastao na oko 3 milijuna, a u Iranu na oko 2 milijuna. U svibnju 1985. u Peshawaru se sastaju predstavnici sedam pobunjeničkih frakcija te osnivaju Ittehad-i-Islami Afghan Mujahidin (Islamsku uniju afganistanskih mudžahedina). Slično tome, u listopadu 1987. nastaje pod iranskim pokroviteljstvom Hizb-i Wahadat-i Islami (Islamska stranka jedinstva), udruga osam skupina pobunjenika šijsitske sljedbe.



Mogazin START

Nakon prvobitnih neuspjeha i Crvena armija je u Afganistan slala postrojbe sa specijalističkom obukom (kao što je 103. gardijska padobranska divizija)

Vlast u Afganistanu se odlučuje na taktiku nadziranja utvrđenih gradova i dolina koje ih povezuju. Pritom se oslanja na sovjetsku vojsku, zatvara granice prema susjednim zemljama i bombardira pobunjenička uporišta. Zbog neuspjeha u borbama, u svibnju 1986. Karmala na čelu NDF-a zamjenjuje dr. Muhammad Najibullah, dotadašnji upravitelj oba-

vještajne službe KHAD. Pod njegovim vodstvom NDF počinje težiti nacionalnom pomirenju i pokušava pregovarati s pobunjenicima. Ublažavaju se reformska nastojanja, uvodi višestranačje i smanjuje ukupna represija u državi. U studenome 1987. postaje Najibullah predsjednikom države, donosi se novi ustav, a Afganistan opet mijenja ime u "Republika Afganistan". Taj razvoj kulminira u travnju 1988. provođenjem višestranačkih izbora koje mudžahedini proglašavaju prijevaram i bojkotiraju.

Nakon šest godina pregovora pod pokroviteljstvom organizacije Ujedinjenih naroda, SSSR 14. travnja 1988. u Genevi pristaje na potpuno povlačenje iz Afganistana. Oko 120.000 svojih ljudi povlači do 15. veljače 1989. i time završava vojni dio sovjetske avanture u Afganistanu.

Građanski rat

Sporazumom u Genevi samo je izbačen SSSR iz Afganistana, ali nije ugovoren oblik vlasti u zemlji nakon njihova odlaska ni prestanak pomaganja zaraćenim stranama u Afganistanu. SAD, Pakistan i Iran nastavljaju pomagati mudžahedine, a SSSR vladu u Kabulu pa se rat nastavlja. Tek tada do izražaja dolaze nedostaci mudžahedinskih koalicija, koje su politički i vjerski podijeljene te nesposobne za klasično ratovanje. To do punoga izražaja dolazi početkom 1989., kada mudžahedini ohrabreni povlačenjem Rusa otpočinju napad na Jalalabad s idejom premještanja onamo privremene vlade. Teške borbe dovode do jačanja sovjetske pomoći i uspostave zračnog mosta za opskrbu Kabula u ožujku 1989., a Najibullah uvodi i strožu vojnu upravu u zemlji. To pretvara napad mudžahedina u dugotrajnu opsadu, koju na kraju odlučuje organiziranost i tehnička opremljenost vlasti iz Kabula. Veliki gubitci kod Jalalabada (oko 10.000 boraca) dovode i do sukoba te podjela među mudžahedinima. Sredinom 1989. oni se načelno dijele na umjerenije i fundamentaliste među kojima važno mjesto zauzimaju pripadnici vahabitske sekte. Tu labavo povezanu religijsku skupinu čine pretežito strani dragovoljci što u Afganistan dolaze iz arapskih zemalja, a među njima i Osama bin Laden, kome Jalalabad predstavlja "vatreno krštenje".

Potkraj 1989. napadi na Jalalabad konačno zamiru

- počinje izgledati kako je pobjeda na dohvata vlasti u Kabul, što dovodi do političke nestabilnosti. Početkom 1990. propada više vojnih udara što ih pripremaju visoki vladini vojni časnici u suradnji s mudžahedinskim snagama te pakistanskom vojnom obavještajnom službom (Inter-Services Intelligence Directorate-ISI). Na sve to predsjednik Najibullah odgovara decentralizacijom države, polaganim distanciranjem od SSSR-a te napuštanjem starih ideoloških zasada. Dolazi do obnavljanja dijela diplomatskih veza te smanjivanja godišnje pomoći SAD-a mudžahedinima s oko 300 na približno 200 milijuna USD. Sve zasjenjuje prvi veći vojni uspjeh mudžahedina koji su 31. ožujka 1991. uspjeli zauzeti grad Khost na jugoistoku zemlje.

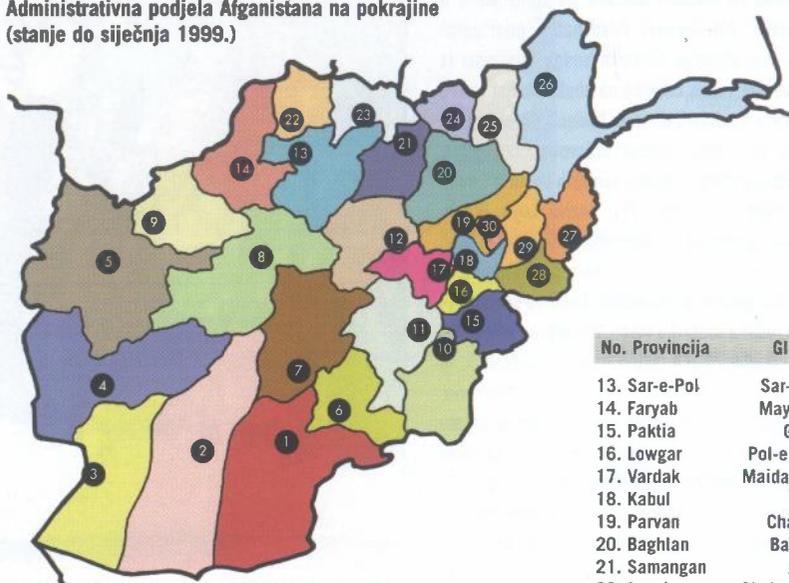
Sukobi jačaju i pregovori zmiru sve do početka 1992., kada i Pakistan objavljuje da će prekinuti slanje pomoći mudžahedinima i daje podršku mirovnome planu UN-a. Predsjednik Najibullah pristaje na stari zahtjev mudžahedina i najavljuje odstupanje s vlasti nakon postizanja sporazuma. To je doba kad Osama bin Laden i dio njegovih pristalica odlaze iz Afganistana i time izbjegavaju sramotu koju mudžahedinima nanose kasniji međusobni sukobi.

U to doba jačaju i međunarodni sukobi unutar postrojbi vjernih vlasti u Kabul, što kulminira pobunom generala **Abdul Rashid Dostama**, inače Uzbeka i vođe tajne službe KHAD. Zahvaljujući pobuni, mudžahedini zauzimaju grad Mazar-i-Sharif u ožujku 1992. i to započinje lavinu događanja. Nakon pada zračne baze Bagram i grada Charikara u ruke mudžahedina, 16. travnja dolazi do smjene Najibullaha, a 25. travnja **Ahmad Shah Massoud** te **Gulbuddin Hekmatyar** sa svojim vojskama zauzimaju Kabul. Brojne frakcije mudžahedina uz pomoć prebjega iz nekadašnje vojske dijele državu.

Novo doba

Prvi pokušaji zasnivanja centralizirane vlasti teku osnivanjem privremenog Vijeća islamskog džihada kojim predsjedava politički umjereni prof. **Sibghatullah Mojaddedi**. Njih treba zamijeniti vijeće predvođeno prof. **Burhanuddinom Rabbanijem** koji bi trebao sazvati opću Loya Jirgah. Mojaddedi preuzima formalno vlast od prijašnje vlade 28. travnja 1992. Fundamentalističke frakcije mudžahedina se protive takvom razvoju situacije, nakon sukoba gube položaje u Kabul te se povlače u okolna brda pa topništvo gađaju Kabul. Sukobi ne ometaju osnivanje vlade tijekom svibnja 1992. Početkom lipnja Rabbani postaje predsjednik države i uspostavlja vladu u kojoj je njegov glavni suborac **Ahmad Shah Massoud** ministar obrane. Mjesto predsjednika vlade on nudi frakciji fundamentalista Hekmatyara, koji šalje svog predstavnika, ali nastavlja sa sukobima koji od početnih sukoba između umjerenih i fundamentalističkih frakcija prerastaju i

Administrativna podjela Afganistana na pokrajine (stanje do siječnja 1999.)



No. Provincija	Gl. grad	No. Provincija	Gl. grad
1. Kandahar	Kandahar	7. Uruzgan	Terincot
2. Helmand	Lashkargha	8. Ghowr	Chaghcharan
3. Nimruz	Zarang	9. Badghis	Kalainow
4. Farah	Farah	10. Paktika	Sheran
5. Herat	Herat	11. Ghazni	Ghazni
6. Zabol	Qalat	12. Bamiyan	Bamiyan
		13. Sar-e-Pol	Sar-e-Pol
		14. Faryab	Maymana
		15. Paktia	Gardiz
		16. Lowgar	Pol-e Alam
		17. Vardak	Maidanshar
		18. Kabul	Kabul
		19. Parvan	Charikar
		20. Baghlan	Baghlan
		21. Samangan	Aibak
		22. Jowzjan	Sheberghan
		23. Balkh	Mazar-i-Sharif
		24. Konduz	Kunduz
		25. Takhar	Taloqan
		26. Badakhshan	Fayzabad
		27. Konar	Asadabad
		28. Nangarhar	Jalalabad
		29. Laghman	Mehterlam
		30. Kapisa	Mahmudraki

Igor Tabak

u sukobe šijitske Hizb-i-Wahdat sa sunitima. Bez obzira na to, nova je vlast brzo međunarodno priznata i uz pomoć susjeda počinje organizirati povratak više od 6 milijuna izbjeglica u zemlju. Rabbani u prosincu 1992. saziva neku vrst predstavničkoga tijela koje, iako ne dobiva potporu fundamentalista Hekmatyara, Mojaddedi ni Hizb-i-Wahdat, nastavlja s radom i ponovno izabire njega za predsjednika države. To je razlog jačanja ratnih sukoba i zajedničkog mirovnog koraka Pakistana, Saudijske Arabije i Irana početkom 1993. godine. Sporazum je sklopljen 7. ožujka čime Hekmatyar dolazi na čelo vlade, Massoud odlazi s mjesta ministra obrane, a Rabbani ostaje predsjednik države. Dok se priprema ustav i provođenje izbora, radi se i na povratku izbjeglica te obnovi. Uza sve to, ne prestaju borbe u Kabul i ostatku države među mudžahedinskim frakcijama raznog podrijetla ili interesa. Komplicira se i međunarodna situacija jer premijer Hekmatyar pomaže islamističku oporbu u Tadžikistanu, koja se pred ofanzivama tamošnjih vlasti sklanja u Afganistan. Oni se u Afganistanu pripremaju za nova djelovanja i uspostavljaju baze za obuku. Za razliku od Hekmatyara, Rabbani nastoji poboljšati međunarodne odnose i izbjeći ideološke sukobe sa susjedima, što dovodi do njihovih međusobnih nestajanja te nastavka građanskoga rata. Potkraj 1993. ponovno se mijenja politička slika Afganistana kada se general Dostam priklanja Hekmatyaru i pojačava

frontu protivnika Massouda i Rabbanija. Borbe se intenziviraju i dovode do novog vala izbjeglica u prvoj polovini 1994. godine.

Talibani dolaze

Tijekom ljeta 1994. pojavljuje se nova oružana skupina zvana **talibani** (množina od "talib" - "onaj koji traži religijsko znanje"), sastavljena od afganistanskih izbjeglica pašunskog podrijetla što su u Pakistanu pohađali vjerske škole. Predvodi ih **Mohammad Omar**, ratni veteran kojemu pristalice iz počasti daju titulu mule, vjerskoga učenjaka. Ta se skupina oprema uz pomoć opreme pakistanske ISI, novca Saudijske Arabije te prešutne podrške SAD-a, koju do 1996. godine uživaju. Talibani brzo brojčano rastu, od početnih nekoliko stotina boraca do iznad 20.000, te ostvaruju prvu veliku pobjedu zauzimanjem Kandahara u listopadu 1994. godine. Tu nastavljaju sukobe sa snagama pašunskog pokreta **Hizb-i-Islami** pod Gulbuddinom Hekmatyarem, bivšim pakistanskim ljubimcem kojem početkom 1995. zauzimaju i glavnu bazu Charasiab. Sljedećih nekoliko mjeseci oni preuzimaju nadzor nad gotovo trećinom Afganistana. To treba ponajprije zahvaliti njihovom uvođenju reda i nastojanju za brzom pobjedom iz koje bi slijedio kraj sukoba i ukidanje vojski.

Sredinom 1995. oni stižu pred Kabul, brzo pobjeđuju preostale Hekmatyarove snage i zauzimaju pojedine dijelove grada. Odatle ih izbacuje jaki protu-



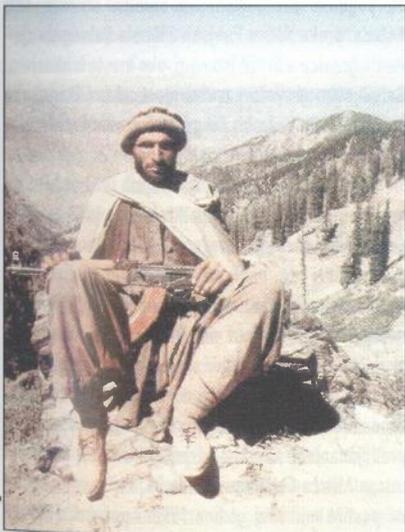
Neki značajni talibanski dužnosnici (od lijeva na desno): Mohammad Omar, Osama bin Laden, Wakil Ahmad Mutawwakil, Jalaludin Haqqani

napad postrojbi vjernih predsjedniku Rabbaniju, koji zatim preuzima nadzor nad glavnim gradom Afganistana. U trećini države koju je nadzirao, Rabbani uvodi stanje slično miru. Otvaraju se strana veleposlanstva i započinju pregovori s talibanima koji traju sve do rujna 1995., kada oni, ojačani pakistanskom pomoći i opremom, uspijevaju zauzeti grad i provinciju Herat, kao i tamošnju zračnu bazu Shindand. Ohrabreni vojnim uspjehom talibani sljedećih nekoliko mjeseci neuspješno opsjedaju Kabul, dok Rabbani pokušava ujediniti sve ostale frakcije mudžahedina te nagovoriti Pakistan na prekid pomoći talibanima.

U to doba se Osama bin Laden vraća iz Sudana i pomaže talibanima u pripremanju akcije, kojom je potkraj rujna 1996. pregažena obrana Jalalabada i Kabula. Odmah nakon zauzimanja glavnog grada, talibani strijeljaju bivšeg predsjednika Najibullaha s obitelji te uspostavljaju privremeno vijeće ministara koje ubrzo dobiva međunarodno priznanje od Pakistana, Saudijske Arabije i Ujedinjenih Arapskih Emirata. Oni u tome trenutku nadziru oko dvije trećine Afganistana i uvode pravila ponašanja prema kojima su i islamistički mudžahedini djelovali liberalno.

Kraj talibanskog djetinjstva

Početkom listopada 1996. u dolini Panjshir bivši ministar obrane Ahmad Shah Massoud zaustavlja napad talibana i time poraženim frakcijama daje vremena za dogovore te sređivanje snaga. Nasuprot talibanima polako se pod iranskim patronatom stvara

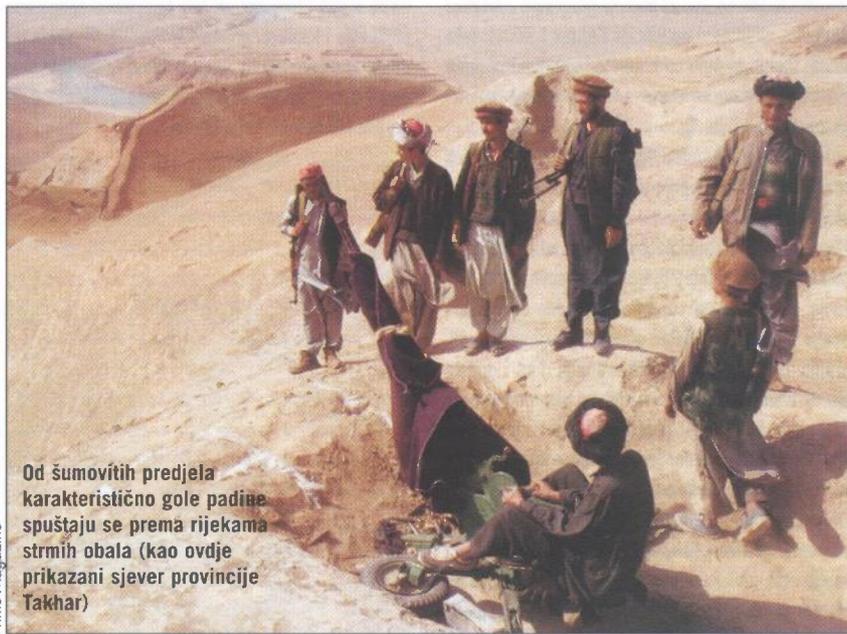


Uz lokalnu proizvodnju i vojna oprema zarobljenog protivnika je oduvijek bila važna za mudžahedine

koalicija koju čine uzbečki **Jombesh-i-Milli Islami** (Nacionalni islamski pokret - pod vodstvom Abdul Rashid Dostama), tadžička stranka **Jamiat-e-Islami** (politički je vodi Burhannuddin Rabbani, a vojno

Ahmad Shah Massoud) i šijitska stranka **Hizb-i-Wahdat** (Stranka islamskog jedinstva što je vodi general **Abdol Karim Khalili**) u kojoj pretežiti dio čine Hazari. Tvorac koalicije bio je general Dostam (nakon propasti vlastitih pregovora s talibanima) i sjedište joj

general Dostam. On tjera Malika najprije u njegovu rodnu provinciju Faryab, a zatim u progonstvo u Iran te se žestoko obračunava i s ostalim nepouzdanim zapovjednicima. Jombesh-i-Milli Islami je iz tog sukoba izašao osjetno oslabljen u vojnoj tehnici te i



Od šumovitih predjela karakteristično gole padine spuštaju se prema rijekama strmih obala (kao ovdje prikazani sjever provincije Takhar)

je u Dostamovom središtu - gradu Mazar-i-Sharifu. Odatle ona potkraj 1996. godine, pod zajedničkim nazivom "Vrhovno vijeće obrane Afganistana", napada talibane.

Početkom 1997. UN započinje s pregovorima zaraćenih strana u Islamabadu, čijom se propašću koriste talibani za neočekivani napad. Tom prigodom oni zauzimaju zrakoplovnu bazu Bagram i njoj obližnji grad Charikar. U napredovanju ih zaustavljaju Dostam i Khalili, a u borbama je oštećen i tunel Salang, na glavnoj cestovnoj vezi sjevera i juga Afganistana. U nastavku borbi, sredinom svibnja 1997. prelazi talibanima **Abdul Hanan** iz Rabbanijeve frakcije saveza, te uzbečki general **Abdul Malik Pahlawan** za iznos od 200 milijuna USD, a u sklopu puča protiv Dostama. Ti prebjeci omogućuju talibanima privremeno zauzimanje Mazar-i-Sharifa te u lipnju 1997. i trajnu okupaciju strateški važne provincije Konduz. U tom trenutku talibani nadziru oko 90 posto države (28 od ukupno 30 provincija) i gotovo sve veće gradove.

Okupacija Mazar-i-Sharifa je trajala nepuna tri dana i ubrzo su talibani prisiljeni na uzmak. Pritom je određenu ulogu imao i Iran što dovodi do napetosti uzduž međunarodne granice Irana i Afganistana. Do kraja ljeta snage Sjevernoga saveza (kako ih se počinje nazivati), pod zapovjedništvom Ahmad Shah Massouda ponovno zauzimaju bazu Bagram, grad Charikar i nalaze se pred Kabulom. Ondje se vode borbe za nadzor ravnica Shomali tijekom rujna 1997. godine, kada se iz progonstva u Turskoj vraća

nadalje duboko frakcijski podijeljen što ne priječi Dostama pri pokušajima ponovnog preuzimanja vodstva unutar Sjevernog saveza u sljedećih nekoliko mjeseci.

Potkraj listopada talibani mijenjaju zastavu Afganistana kao i ime države (u "Islamski emirat Afganistan") što nailazi na negodovanje i izvan Afganistana. Na humanitarnom planu situacija se komplicira pa UN dostavlja velike količine hrane u inače blokiranu regiju središnjeg dijela države kojima vlada šijitska Hizb-i-Wahdat. U prosincu 1997. talibani pokušavaju iz Pakistana napasti provinciju Badakhshan, zauzeti prijevom Tupkhanah i time prići s leđa Massoudovoj sjevernoj fronti. Za tu je svrhu u pakistanskim izbjegličkim logorima unovačeno nekoliko stotina tamošnjih mladića te dogovaran prijelaz nekoliko lokalnih zapovjednika na talibansku stranu. Taj je napad vodila ideja o osvajanju manjeg područja uz granicu s Pakistanom koje bi bilo polazište za buduće napade. Sličan napad, ovaj put iz područja Nurestana, talibani pokušavaju i u proljeće 1998. godine. Ukupno gledano, tijekom 1997. godine dolazi do prvih ozbiljnih zastoja u napredovanju talibana, do prvih poraza (gube više od 5000 ljudi), kao i do pojave otpora njihovu novačenju u provincijama Kandahar i Helmand.

Sredinom ožujka 1998. godine na udaru ambicija našla se Hizb-i-Wahdat, čiji su pripadnici od protjerivanja talibana zauzeli položaje u gradu Mazar-i-Sharifu i oko njega. Ti sukobi unutar Sjevernog

Glavni vođe protusovjetskih borbi u Afganistanu (s lijeva na desno): Ahmad Shah Massoud, Burhannuddin Rabbani, Gulbuddin Hekmatyar, Abdul Rashid Dostam, Abdul Karim Khalili



saveza počinju oko mjesta Heiratan, odakle se šire u Mazar-i-Sharif, da bi prestali tek nakon posredovanja Irana.

Veliki vojni sukobi se smiruju do svibnja 1998. kada u Islamabadu propada mirovna inicijativa SAD-a s početka te godine. Još za trajanja pregovora započinje borbama na granici provincija Konduz i Takhar (oko mosta Bangi, na putu od Khanabada prema Taloqanu) prva faza talibanske ofanzive koju Massoud do sredine svibnja zaustavlja.

Sada u žarište dolazi Jombesh-i-Milli Islami koji osim što sredinom lipnja ulazi u sektaške sukobe s Massoudom oko mjesta Tashkurgan (nedaleko Mazar-i-Sharifa) trpi i neuspjeh svoje ofanzive protiv talibana zbog unutarnje nesloge i masovnog dezertiranja. Upravo je on cilj udara glavnine talibanskih snaga u drugoj fazi ljetne ofanzive što započinje 10. srpnja 1998. Nakon niza dezertiranja, kao i godinu dana ranije, fronta puca i talibani već prvog dana zaposjedaju Maymanu, glavni grad provincije Faryab. To je značilo brzi prodor od oko 150 km i predstavljalo katastrofu za Dostama. Konačni kraj dolazi kada 31. srpnja dezertiraju iz Sjevernog saveza postrojbe paštunskog Hizb-i-Islamija iz pokrajine Balkh što talibanima 2. kolovoza omogućuje zauzimanje Sheberghana, glavnog sjedišta Dostamovih oklopnih i zrakoplovnih snaga. Ravnice koje se u dužini od oko 90 km protežu odatle do Mazar-i-Sharifa poprište su borbi sve do 8. kolovoza, kada i taj grad pada pod vlast talibana. Dva dana kasnije, 10. kolovoza, napušta i Massoud svoje sjedište u Taloqanu te se povlači u planine južnog Takhara i Badakhshana. U sve praktične svrhe ofanziva završava 11. kolovoza zauzimanjem grada Pul-i-Khumri, važnog čvorišta puteva.

Tom je akcijom u nešto više od mjesec dana uništena najveća i najbolje opremljena frakcija prototalibanske oporbe, koja je imala oko 30.000 boraca. Njezine su se postrojbe raspršile, zapovjednici razišli u Uzbekistan ili dolinu Panjshir, a vođa Dostam ostavljen da luta naokolo, iz Heiratana helikopterom u Samanagan, zatim u Bamiyan pa u Tursku. Kao i u operacijama što su dovele do pada Kabula, talibani su tu pokazali brzinu, vještinu u planiranju i iznimnu organizaciju logistike, sve to uspješno kombinirano s potkupljivanjem pojedinih protivnika na ključnim dijelovima fronte. Brzina je postignuta s više od 400 terenskih vozila za tu svrhu kupljenih u Dubaiju kao i primjenom oklopnih kolona kao neovisnih taktičkih postrojbi. Jednako je tako impresivna bila organizacija neprekidnog dovoza pojačanja što je u Maymanu, Sheberghanu i Mazar-i-Sharifu započela zračnim putem nedugo nakon zauzimanja tamošnjih zračnih luka.

Budući takav stupanj profesionalizma i organiziranosti nije u Afganistanu već dugo viđen, on

upozorava na djelatnu umiješanost Pakistana. Dok prisutnost aktivnog osoblja ili tehnike pakistanske vojske nije nedvojbeno potvrđena, zapadni izvori govore o umirovljenim časnicima i dočasnici iz Pakistana kao plaćenim savjetnicima talibana. Tome treba dodati "dragovoljce" koji talibanima dolaze kao pojačanje i kojih je, prema kasnijim spoznajama, za ratne operacije 1998. u pakistanskim medresama mobilizirano oko 5000 (na borbene snage od oko 8000 boraca što su sudjelovali u ofanzivi).

na stranu talibana, oni uspijevaju 13. rujna ući u grad Bamiyan, kako bi do 29. rujna zauzeli čitavu pokrajinu Bamiyan.

Doba izjednačenog ratovanja

Talibanska ljetna ofanziva 1998. godine ostavlja Massouda i njegov Jamiat-e-Islami praktički same i tek će kroz koju godinu opet biti moguće tretirati uzbečke ili šijitske postrojbe kao samostalne čimbenike u ratnim zbivanjima u Afganistanu.



Newsweek

Prevtirljivost Abdul Rashid Dostama je jedan od bitnijih izvora kaosa u novijoj afganistanskoj povijesti

Ta ofanziva osim vojnog dijela ima i svoju crnu stranu. Nakon što su se postrojbe stranke Hizb-i-Wahdat povukle u planine, u Mazar-i-Sharif ulaze talibani koji iz osvete za gubitak nekoliko tisuća ljudi u uličnim borbama 1997. godine izvode najveći pokolj u novijoj afganistanskoj povijesti - ubijaju između četiri i šest tisuća ljudi, među kojima i osam Iranaca iz iranskog generalnoga konzulata. To gotovo dovodi do otvorenog rata s Iranom, a jača i iransku pomoć šijitskim postrojbama koje u to doba u području središnjeg Hazarajata imaju oko 10.000 boraca te tri operativne zračne luke - Bamiyan, Shibertoo i Yakaolang.

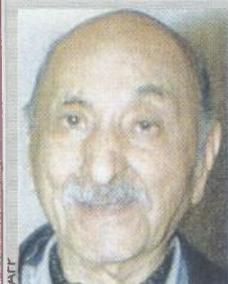
Iranskim vojnim aktivnostima (manevri "Ashura-3" s više od 70.000 ljudi na granici s Afganistanom) i američkim napadom krstarećim projektilima na područje grada Khosta (odgovor na teroristički napad na američka veleposlanstva u Africi) koristi se Massoud, te Sjeverni savez 4. rujna odbacuje talibane od zrakoplovne baze Bagram, koju on tada i stavlja u funkciju.

U to vrijeme Iran organizira i skup u gradu Mashadu, na kome se s domaćinima susreću Khalili, Massoud te Dostam, što ne pomaže obrani Hazarajata koja se raspada pred naletom talibana 10. rujna 1998. Nakon što su postrojbe vjerne **šeiku Mohseiu** prešle

Massoud tada ima između 15.000 i 20.000 boraca koji su pogodno razmješteni od ravnica Shomali kod Kabula, preko doline Panjshir i tunela Salang do sjeverne granice s Tadžikistanom, oko mosta Ishkashim. Sa svijetom ga veže i zračni most od tadžikistanske zračne luke u Kulyabu do grada Fayzabada, središta provincije Badakhshan.

Nakon blagog opadanja vojnih aktivnosti na granici s Iranom, talibani potkraj rujna 1998. počinju prebacivati postrojbe s granice s Iranom na sjever, gdje dolazi do niza sukoba. Tijekom listopada Massoud polako napreduje, odbijajući talibanske napade na prostorima nedaleko od Kabula, zaposjedajući ponovno prostor sjeverno od tunela Salang i svoje staro središte, grad Taloqan. U to doba započinje još jedan krug mirovnih pregovora, pod predsjedanjem posebnog izaslanika UN-a za Afganistan Alžirca **Lakhdara Brahimija**, kojim se ponovno ne postiže mir. Kraj godine 1998. i početak 1999. je obilježen nizom manjih sukoba u kojima talibani postupno gube vlast u područjima osvojenim tijekom ljeta 1998., a naseljenim manjinskim stanovništvom. Postupno se oblikuju džepovi otpora u pokrajini Farah, uz granicu s Iranom, u pokrajini Bamiyan te na sjeveru Afganistana.

Sjeverni savez pritom uživa pomoć kako Irana



Novo prilike dovode u žarište i nove ljude (s lijeva na desno): kralj Mohammad Zahir, Ismail Khan, Mohammed Fatih, Haji Mohammed Mohaqiq, Ustad Mohammed Atta

(zračni most do baze kod Sheberghana, provincija Jowzjan) tako i bivših republika SSSR-a što do svibnja 1999. omogućava osvajanje gotovo čitave pokrajine Bamiyan, središta hazarske manjine i tradicionalnog uporišta Hizb-i-Wahdata. Odatle se borbe s talibanima šire u prsten oko toga područja, te u oporbene ruke ponovno pada niz mjesta. Talibani se posebno teško mire s padom mjesta Dara-e Suf u provinciji Samangan, koje od svibnja 1999. u nekoliko navrata pokušavaju bezuspješno ponovno osvojiti.

Talibanske ljetne ofanzive što počinju potkraj lipnja iste godine usmjerene su ponajprije protiv šiitskog stanovništva oko provincije Bamiyan – cilj im je osvajanje pokrajina Kapisa, Samangan i Parvan te otvaranje tamošnjih cestovnih komunikacija. One donose samo privremene uspjehe koji blijede s primicanjem jeseni.

Osim što tijekom tog razdoblja propada nekoliko krugova mirovnih pregovora (između Sjevernog saveza i Pakistana, te neposrednih među zaraćenim snagama), treba spomenuti kako u srpnja 1999. godine ističe ultimatum što su ga SAD postavile talibanskome režimu za izručenje Osama bin Ladena. Pošto do izručenja nije došlo, SAD prekida trgovinske odnose s Afganistanom.

Do tog trenutka je Massoud, osim sukoba u krajevima nedaleko Kabulu, imao kakav-takav mir. On kupuje terenska vozila u Tadžikistanu, popravlja tehniku oklopnih postrojbi te dodatno obučava svoje ratnike uz pomoć iranskih savjetnika. Sukob s talibanima Massoud očekuje u području ravnica Shomali kod Kabula i ondje koncentrira svoje snage. To se pokazuje fatalnim kada, paralelno s mirovnim pregovorima u Genevi, početkom listopada talibani kreću u ofanzivu sa sjevera provincije Konduz. Njihov napad najprije prekida dobro uhodane prometne putove s Tadžikistanom, a zatim se prenosi i u provinciju Takhar. Ni kasnija pojačanja poslana na sjever više ne mogu zaustaviti nalet talibana koji konačno zauzimaju i Taloqan, glavni grad provincije te Massoudovo zapovjedno središte.

Kako trgovinske restrikcije nisu promijenile stav talibana prema izručenju bin Ladena, UN potkraj studenoga 1999. uvodi sankcije Afganistanu. Dodatan je razlog sankcijama i činjenica kako je u nekoliko prethodnih godina Afganistan pod vlašću talibana postao najveći svjetski proizvođač opijuma. Njegovom se preradom dobiva heroin, koji ilegalno putuje na europska tržišta, dok prihodi od te trgovine pune talibanski državni proračun i financiraju rat. Sankcije UN-a su teško pogodile afganistansku privredu i pučanstvo već uzdrmane posljedicama suše koja još od 1998. mori zemlju.

Početkom 2000. godine nezadovoljstvo talibanskim režimom u provincijama uz pakistansku granicu izaziva i sve očitija zloraba poreza i carina koje talibani redovito ubiru. Tome pridonosi i specijalni rat kome u prvoj polovini 2000. godine počinje pribjegavati Massoud. On organizira bombaške napade u Kabulu i većim gradovima te pomaže u otmici zrakoplova afganistanske nacionalne kompanije "Ariana". Otmicari bez uspjeha traže oslobađanje tadžika Ismail Khana, poznatog i kao "Lav od Herata", kojeg su 1997. zatočili talibani i koji ipak uspijeva sam pobjeći od talibana u ožujku 2000. te odlazi najprije u Iran, a zatim na bojište u pokrajini Badghis.

Što se klasičnih ratnih aktivnosti tiče, malo se

mijenja od jeseni 1999. Suša i glad potiču talibane na jačanje suradnje s međunarodnom zajednicom, pa oni u lipnju 2000. pristaju na prekid sadnje biljaka za proizvodnju opijuma, koji im je dotad donosio velike prihode. Ured UN-a za nadzor proizvodnje opojnih droga i prevenciju kriminala (United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention – UNODCCP) potvrđuje kako je žetva 2001. za oko 95 posto manja od one iz 1999. godine.

Budući je za potpuno ispunjenje zahtjeva međunarodne zajednice potrebno još i izručiti Osama bin Ladena, što talibani odbijaju, svi ti naponi ostaju u osnovi bez rezultata. Tako početkom 2001. stiže novi, drugi niz još strožih sankcija UN-a kao neposredna posljedica terorističkog napada Osama bin Ladena na američki razarač USS Cole (DDG-67) u Jemenu listopada 2000.

Te sankcije bacaju na koljena privredu Afganistana. Vrijednost nacionalne valute pada za 30 posto, a većini stanovništva počinje prijetiti glad. Sve to ne potiče talibane na predaju Osama bin Ladena, već samo na još prkosniji otpor, bez obzira što oko 3 milijuna Afganistanaca ovisi o UN-ovoj dostavi hrane.

Nakon vojnih uspjeha (zauzimanje grada



The Economist

Smrću Ahmad Shah Massouda Zapad je izgubio važnoga saveznika

Yakaolanga početkom siječnja) nastoje talibani privući pozornosti islamskog svijeta. U ožujku 2001. gotovo ritualno rušenje budističkih kipova u provinciji Bamiyan pokazuje kako talibanske vojne dosege (slobodno kretanje osvojenim dijelovima provincije pod većinski oporbenom kontrolom) tako i njihovu privrženost radikalnome islamu.

Suša u tom trenutku traje već više od tri godine, i postaje teža od one početkom 70-ih godina dvadesetog stoljeća. Tu ne mijenja ništa na stvari vjerski radikalizam kojeg talibani naglašeno iskazuju, kao ni strana pomoć u hrani. Osim UN-a, koji nije prestao s dopremom pomoći bez obzira na trgovinske sankcije, sve više se na tome polju pokazuju i razne međunarodne humanitarne organizacije, s kojima talibani ulaze u sukob tijekom ljeta 2001. optužujući ih za promicanje kršćanstva. Ti su sukobi izraz vojne nemoci jer talibanima nakon neodlučnih borbi u 2000. i propasti ljetne ofanzive u 2001. postaje jasno kako vojnim snagama neće biti moguće konačno poraziti preostale snage Sjevernog saveza pod zapo-

vjedništvom Ahmad Shah Massouda. U pomoć talibanima ponovno pristizje Osama bin Laden, čija dva borca (od njih ukupno pet do sedam tisuća) pod krinkom novinara iz Maroka odlaze 9. rujna u Khawja Bahauddin, nedaleko granice s Tadžikistanom. Oni bombom skrivenom u televizijskoj kameri teško ranjavaju Massouda, te ubijaju nekoliko njegovih bliskih suradnika i sebe same.

Massoud umire 14. rujna ove godine, ali ta činjenica talibanima ne donosi ni tračak od željenog olakšanja. Naime, 11. rujna bin Laden otežim zrakoplovima izvodi veliki napad na SAD, koji razbija ravnotežu snaga i dovodi kako do međunarodne vojne intervencije protiv režima u Kabulu tako i do neizmjerne jačanja talibanskih neprijatelja.

Zaključak

Ovaj pregled situacije u Afganistanu predstavlja pozornicu na koju upadaju postrojbe SAD-a i ostalih zemalja koje se s njima vojno solidariziraju. Tek na temelju ovog štrug upoznavanja tamošnje situacije bit će moguće u potpunosti pratiti izvješća kojima nas zasipaju mediji te veliki prikaz tijeka ratnih operacija od 7. listopada do danas koji vas ubrzo očekuje na stranicama Hrvatskog vojnika.



Literatura:

1. "Danas", 7. veljače 1989. Nada Tomić, "Kost ili knedla u grlu"
2. "Danas", 21. ožujka 1989. Žarko Vodinić, "Pred krvavim raspletom"
3. "Danas", 5. rujna 1989. Miroslav Lazanski, "Do pakla i natrag"
4. Jane's Defence Weekly, 17. svibnja 1998. Anthony Davis, "Gen Dostam restructures without 'Scud' capability"
5. Jane's Defence Weekly, 16. rujna 1998. Anthony Davis, "Iranian strikes on Taliban likely as tension rises on Afghan border"
6. Jane's Intelligence Review, listopad 1998. Frank Smyth, "Bin Laden, Khartoum and the war against the West"
7. Jane's Intelligence Review, studeni 1998. Anthony Davis, "Taliban continue the killing but fail to finish the crusade"
8. Jane's Defence Weekly, 9. prosinca 1998. Anthony Davis, "Taliban suffers setbacks in the Afghan north"
9. Jane's Defence Weekly, 21. srpnja 1999. Anthony Davis, "Massoud ready to counter Taliban attacks"
10. Newsweek, 6. prosinca 1999. Steve LeVine i Jeffrey Bartholet, "Fields of gold"
11. Time, 21. veljače 2000. Anthony Spaeth, "Destination Unknown"
12. Newsweek, 19. veljače 2001. Zahid Hussain, "The New Misery Index"
13. Newsweek, 2. travanja 2001. Zahid Hussain, "No Future – And No Past"
14. Newsweek, 17. rujna 2001. Zahid Hussain, "The Open-and-Closed-Door Show Trial"
15. The Economist, 20. do 26. listopada 2001. "Another powder trail"
16. The Economist, 3. do 9. studenoga 2001. "As good as it gets"
17. "Hrvatska Enciklopedija", svezak 1, 1961., Naklada konzorcija hrvatske enciklopedije, Zagreb
18. Anthony Robinson, "Dictionary of aviation", 1984., Orbis Publishing, London
19. Philip J. Haythornthwaite, "The World War One Source Book", 1996., Arms and Armour Press, London
20. (skupina autora), "The Far East and Australasia 1999", 1998., Europa Publications Limited, London
21. (skupina autora), "The World Factbook 2000", 1999., Central Intelligence Agency, Washington DC.
22. Gregory Lee Ryckman, "The Macro-Politics of the Afghan Crisis: A US Perspective", prosinac 1999., University of Texas, Austin
23. Lt. Col. Kevin V. Wright, "Core values in conflict: United States security policy and Islamic extremism in Afghanistan", USAWC 2000, Carlisle Barracks, Pa 17013-5050
24. (skupina autora), "Jane's World Insurgency and Terrorism", siječanj-travanj 2000., Jane's Information Group, Culsdon
25. Gen. Vijay K. Singh, "Security implications of the rise of fundamentalism in Afghanistan and its regional and global impact", USAWC 2001, Carlisle Barracks, Pa 17013-5050
26. Encyclopaedia Britannica 2000 Deluxe, CD ROM
27. Niz manjih agencijskih vijesti (od 26. siječnja 2000. do 28. listopada 2001.)

Nekonvencionalni oblici rata (II. dio)



Nastavljamo s drugim djelom teksta o nekonvencionalnim oblicima rata u kojem su obrađeni mnogi pojmovi bitni za razumjevanje vrsta i oblika nekonvencionalnog rata i njegovih ciljeva

Pišu mr. sc. Zvonko OREHOVEC,
viši predavač,
dr. sc. Dario MATIKA, docent,
mr. sc. Ivan JUKIĆ,
dr. Slavko BOKAN,
Tomislav SABOLIĆ,
mr. sc. Boris ILIJAS

U prošlom nastavku teksta mogli ste pročitati o pojmu i pojavnim oblicima nekonvencionalnog rata. U ovom nastavku obrađuju se njegovi daljnji oblici.

Informatički rat

Pojam informatičkog rata u prije svega treba razdvojiti i razlikovati od pojma informacijskog rata. Informacijski rat je kategorija koja je vrlo usko vezana uz psihološki rat (koji je predmet drugog poglavlja). Informatički rat (Information Warfare - IW) pripada skupini neoružanih oblika nekonvencionalnog rata, a čine ga operacije koje se poduzimaju za vrijeme krize ili sukoba sa svrhom postizanja određenih ciljeva u području informacijskih (računalnih) sustava.

Informatičke operacije su djelatnosti koje se poduzimaju kako bi se utjecalo na protivnikove informatičke sustave, a pri tome se provode djelatnosti s ciljem zaštite vlastitih sustava. Ove djelatnosti mogu biti napadnog ili obrambenog karaktera.

Konačni cilj informatičkog rata je postizanje informacijske nadmoći, odnosno sposobnosti prikupljanja, procesiranja i raspodjele informacija u

neprekinutom slijedu. Pritom se rabe protivnikove slabosti u onemogućavanju njegova sustava.

Informatička revolucija koja se zbiva posljednjih godina odrazila se u svim dijelovima društva, pa tako i u institucijama vlade, ali i u oružanim snagama. Sve više sustava je oslonjeno na informatičke resurse koji se brinu za upravljanje, komunikaciju, logistiku i druge dijelove. Sljedeći trend je umrežavanje radi centralizacije upravljanja složenim sustavima. Ova činjenica otvara brojne mogućnosti napada na informatičku infrastrukturu bojnih i nebojnih sustava.

Nekoliko značajki koje informatički rat postavljaju kao jedan od velikih izazova u budućnosti:

- **Niska cijena** - za razliku od klasičnog naoružanja čija se cijena kreće u iznosima do nekoliko milijuna kuna po jednom primjerku, ulazna cijena informatičkog rata je niska, jer je potrebno nabaviti određenu količinu računala te primiti visoko obrazovane i specijalizirane stručnjake. Ovime informatički rat postaje dostupan ne samo državama nego i terorističkim organizacijama, organiziranom kriminalu i drugim protuzakonitim djelatnostima.

- **Ne postoje klasične granice** - kod drugih oblika prijetnje, primjerice terorizma, postojanje državnih granica

pruža određenu razinu zaštite. Kod informatičkog rata državna granica ne postoji, i sposobnost napada na sustav je posljedica uvježbanosti napadača i razine zaštite vlastitog sustava.

- **Velika mogućnost upravljanja javnim mijenjem** - Internet kao najprošireniji današnji medij pruža velike mogućnosti u ovom smislu.

- **Teškoće pri utvrđivanju izvora napada** - pored problema lociranja napadača, značajan problem je razlikovati planirane napade od drugih pojava koje utječu na sustav (slučajni napadi, znatiželja, i sl.).

- **Ranjivost** na takvu vrstu napada - ranjivi su svi sustavi koji se djelomice ili u potpunosti oslanjaju na informatičku infrastrukturu.

- **Novi obavještajni izazov** - pitanje je kako ovaj izazov utječe na klasičnu organizaciju obavještajnog rada.

Informatički rat na vojnu strukturu u velikoj mjeri oslonjeno na informatičku infrastrukturu (u dijelu C4I, logističke potpore, upravljanja složenim sustavima) odvija se kao na slici 4.

Informatički rat više nije isključivo područje teorije već je stvaran, posebice u visoko informatiziranim zemljama⁶, koje ovaj problem prepoznaju i osmišljavaju prikladne odgovore. U Kini postoji prijedlog uvođenja nove grane OS koja bi se bavila

informatičkim ratom, dok je u SAD⁷ za tu zadaću zadužena posebna postrojba. Na razvoju metoda i postrojbi za informatički rat rade Ruska Federacija, Velika Britanija, Francuska i druge zemlje. Situacija u tom segmentu OS RH zbog svojeg relativno niskog stupnja informatizacije, te zbog niskog stupnja informatizacije potencijalnih napadača nije alarmantna. Ipak, zbog trenda u ovom području koji je vidljiv u cijelom svijetu, potrebno je pristupiti izradi studije i razvoju vlastitih snaga. Kao oblik ekonomskog rata analitičari, posebno poznavatelji NBK oružja, smatraju i terorizam, posebice onaj u formi "tihog - prikrivenog" djelovanja kemijskim i biološkim sredstvima rabeći endemske slabosti regije i države (vidi poglavlje o kemijskom i biološkom terorizmu). U spoju s metodama informacijskog (psihološkog) rata, ovaj oblik može biti poguban za ekonomiju države, posebice onih država čija se ekonomija zasniva i na terorizmu (terorističkim napadom na Luxor u



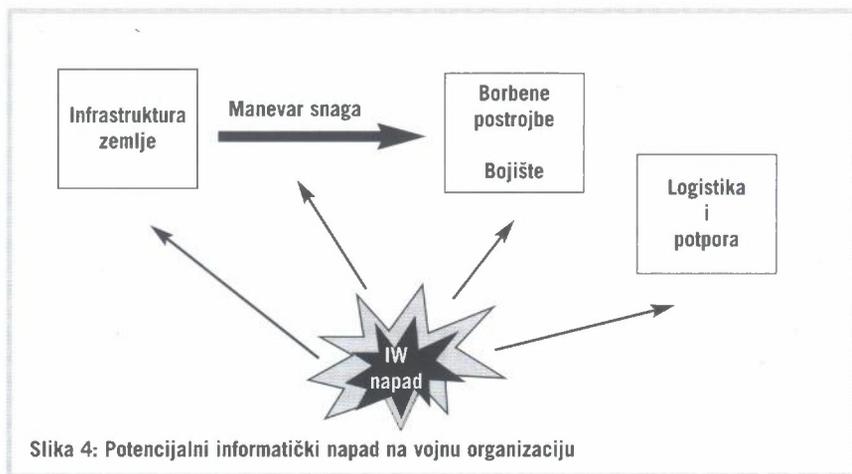
Promjene na koži nastale djelovanjem bojnog otrova iperita

Egiptu preko 80% smanjio se dolazak turista u prve dvije godine iza napada).

Ekonomski rat

Jedan od neoružanih oblika koji je vrlo čest u svijetu je i ekonomski rat. On predstavlja agresivnu uporabu ekonomskih sredstava radi postizanja nacionalnih ciljeva. Ova se definicija odnosi na jednu državu, no ona se može proširiti i na političke i vojne saveze. Metode koje se primjenjuju u ekonomskom ratu su:

- **Blokada** zabrana međunarodne trgovine određenoj zemlji fizičkim sprječavanjem izlaza dobara na bilo koji način iz te zemlje.



Slika 4: Potencijalni informatički napad na vojnu organizaciju

- **Ekonomske sankcije**⁸ su dogovor između određenog broja zemalja kojim se zaustavljaju ukupni ili dio ekonomskih odnosa među tim zemljama i zemljom koja je objekt sankcija. Obično na taj način UN sankcioniraju zemlje koje na određeni način krše međunarodno pravo ili predstavljaju generatore krize u određenom području.
- **Embargo** zabrana uvoza i izvoza određenog proizvoda ili s određenom zemljom⁹.

Ekonomski rat je u današnje vrijeme sve više povezan i s informatičkim ratom. Razlog je u povećanju transfera novca pomoću računalnih mreža, što je posljedica nepostojanja državnih granica na računalnim mrežama kao mediju. Ekonomski rat se također može smatrati indikatorom u određenim kriznim područjima, te uvodom (u velikom broju slučajeva) u eskalaciju krize te uvođenje oružanih sukoba.

Psihološki rat

Psihološki je rat planirana uporaba promidžbe i drugih psiholoških akcija kako bi se utjecalo na javno mnijenje¹⁰, emocije, stavove i ponašanje ciljnih skupina s ciljem postizanja nacionalnih ciljeva

U psihološkom ratu se provode psihološke operacije odnosno konkretizirane djelatnosti s ciljanim skupinama. Ciljane skupine mogu biti stanovništvo protivničke države, vlada, organizacije, skupine ili pojedinci. Te se operacije provode s namjerom prilagodavanja (izmjene) u ponašanju, stavovima i, konačno, djelovanju ciljanih skupina. Isto tako psihološke operacije se mogu provoditi prema vlastitom ili prijateljskom stanovništvu, te prema neutralnom stanovništvu, sa istim ciljevima prilagodavanja stavova i mnijenja prema određenim zbivanjima.

Psihološki rat se može podijeliti na:

- **Strategijski** - provodi se na strategijskoj razini s ciljem postizanja dugoročnih rezultata kao nacionalnim ciljevima
- **Operativni** - postizanje srednjoročnih rezultata kao potpore operacijama
- **Taktički** - postizanje trenutačnih ili kratkoročnih ciljeva kao potpore taktičkoj vojnoj industriji.

Psihološki rat, odnosno snage koje provode psihološke operacije imaju kritičnu zadaću u postizanju psiholoških odnosno nevojnih ciljeva, pružaju potporu u postizanju vojnih ciljeva na bojištu i, konačno, u nekim situacijama kada ne postoji izravan oružani sukob, jedine su snage koje su u funkciji.

Psihološki rat se često pojavljuje kao prateći oblik drugim oblicima nekonvencionalnog rata. Metode informacijskog rata se uspješno mogu primijeniti u psihološkom ratu, a ekonomski rat kao popratni učinak pored svog osnovnog cilja ima i psihološki utjecaj na stanovništvo zemlje objekta.

Ciljevi nekonvencionalnog rata

Temeljni cilj svakog sukoba je poraziti protivnika i ostvariti određene prednosti koje mogu biti od klasičnog proširenja vlastitog teritorija pa sve do unošenja elemenata nestabilnosti u protivnički sustav. Protivničkom sustavu se na takav način smanjuje djelotvornost i njegova se interakcija s okolinom mijenja na način koji je prihvatljiv napadaču, da otpočne konvencionalni rat ili izazove sukob niskog intenziteta i dolazak stranih trupa iz čega slijedi diplomatska akcija ostvarenjem ciljeva (osamostaljenje Kosova, tzv. SAO Krajine...).

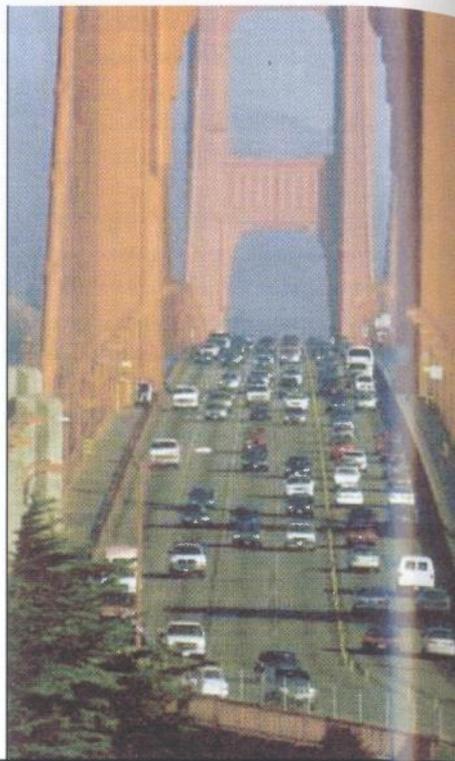
Ciljevi nekonvencionalnog rata mogu biti i vojni i civilni. I dok u oružanom sukobu (a naročito u konvencionalnom ratu) napad na vojne ciljeve ima svoju opravdanost i legitimitet, napad na civilne ciljeve nije opravdan i u konačnici je često i sudski proganjen. Nekonvencionalni rat sa svojim specifičnostima i raznim pojavnim oblicima briše oštru granicu između civilnih i vojnih ciljeva, pa tako u nekim oblicima nekonvencionalnog rata civilni ciljevi imaju prednost u odnosu na vojne ciljeve.

Vojni ciljevi

Uz pojam rata najprirodnije se vežu vojni ciljevi kao predmet ratnih djelovanja. U konvencionalnom ratu vojni ciljevi su predmet oružanog napada s ciljem onemogućavanja djelovanja ili bitnog smanjenja sposobnosti djelovanja oružanog sustava. Pri tome se kao vojni ciljevi mogu podrazumijevati gospodarski, infrastrukturni, komunikacijski i bilo koji drugi objekti koji održavaju vojni ustroj na razini bojnog djelovanja.

U sukobima niskog intenziteta koji se mogu promatrati kao ograničeni

Za terorizam je svaki cilj koji doprinosi ostvarenju načela radi kojih organizacija postoji prihvatljiv. Kod prikrivenog terorizma cilj je unaprijed smišljen i unaprijed proveden u dužem razdoblju iza čega netko od oblika konvencionalnog ili nekonvencionalnog sukoba samo eksploatira učinke prikrivenog terorizma. što je veći odjek u medijima nakon napada na neki cilj, taj je cilj opravdaniji i prihvatljiviji. Dakle, za terorizam je izrazito važno nepostojanje skrupula pri ostvarivanju ciljeva. Time doslovce vojni ciljevi u terorizmu padaju u drugi plan. No, još uvijek postoji velika opasnost od terorističkih napada i na vojne ciljeve, pri čemu su naročito zahvalni za ovakve napade dijelovi vojnih postrojbi izvan matičnog teritorija, kao što su baze u inozemstvu i pripadnici multinacionalnih snaga na kriznim područjima u svijetu. Danas



Golden gate, jedan od najvećih visećih mostova u SAD-u koa potencijalni teroristički cilj u bliskoj budućnosti



- smanjenje morala pripadnika oružanih snaga

Kada se govori o ekonomskom ratu, ne smije se zaboraviti i činjenica da ima primjera iz bliske prošlosti gdje je jedna stana podmetala drugoj kriva rješenja (preko duplih špijuna, tvrtki namjerno za to osnovanih) kako bi ih se odvelo na krivi i/ili skuplji put). Promašaj u strategiji ili koncepciji broji se milijunima i milijardama dolara.

Psihološki rat može imati vojnu organizaciju kao isključivi cilj, odnosno, može iskoristiti elemente vojne organizacije kao katalizator za stvaranje odgovarajućeg javnog mišljenja. Radi rušenja morala njezinih pripadnika, kao cilj u oružanom sukobu postaje vojna organizacija. Izvrstan primjer je američka intervencija u Somaliji 1993. godine. Američka javnost vrlo je osjetljiva na gubitke u vlastitim oružanim snagama, te tako bez obzira na eventualne političke i druge gubitke može prisiliti vladu na povlačenje iz određene operacije. Ovu su činjenicu iskoristili pripadnici somalijskih paravojski koji su nago tijelo mrtvog američkog vojnika vukli kamionom¹³ po ulicama Mogadishua. Te slike su izazvale bijes američke javnosti što je rezultiralo američkim povlačenjem iz sukoba. U američkoj stručnoj literaturi ovakav način djelovanja naziva se "CNN faktor" = faktor



Kožni oblik antraksa

Velike boginje

naročito raste opasnost od primjene kemijskog i biološkog oružja te bioloških kemijskih agenasa i toksina.

Informatički rat pruža najviše potencijalnih prilika za napad na vojne instalacije. Pretežito se radi o pokušajima prikupljanja podataka iz vojnih računalnih sustava, no nije isključen niti napad radi pokušaja nanošenja trajnih šteta. Prije je rečeno da je informatički rat danas najdostupniji zbog malih početnih zahtjeva, pa se tako potencijalni napadač može kretati od pojedinca, preko organiziranih skupina pa sve do država. Zbog toga se značajno multiplicira broj napada čime i raste vjerojatnost uspješnog napada na vojni sustav.

Ekonomski rat uglavnom nema kao primarni cilj vojni sustav¹², no ekonomsko iscrpljivanje određene zemlje ima učinak i na vojnu organizaciju te zemlje na nekoliko načina:

- smanjenje mogućnosti nabave novih sustava i modernizacije
- smanjenje standarda pripadnika oružanih snaga

konvencionalni ratovi, vojni objekti predstavljaju najčešći oblik cilja. Ovakva će djelovanja pored isključivo vojnih objekata zahvatiti i civilne infrastrukturne objekte koji služe kao potpora protivničkim oružanim sukobima¹¹.

Terorizam kao oblik nekonvencionalnog rata potvrđuje tvrdnju kako je kod nekonvencionalnog rata nestala jasna granica podjele cilja na vojni i civilni, odnosno na moralno prihvatljive i moralno neprihvatljive ciljeve.

“prljavog ratišta” (“dirty zone”, “dirty area”).

Civilni ciljevi

Općenito se smatra kako civilni ciljevi unutar oružanog sukoba ne smiju biti objektom napada, što je i zakonski regulirano nizom akata. Napad na civilne ciljeve smatra se, najblaže rečeno, kriminalnim djelom, dok se neizbježne civilne žrtve tijekom oružanog sukoba nastoje minimalizirati i prikazati kao usputna šteta¹⁴, dakle neželjena, slučajna posljedica legalnog napada na vojni cilj.

Uglavnom su izuzetak od ovog pravila objekti prvobitno civilne namjene koji za vrijeme oružanog sukoba služe kao infrastruktura oružanoj sili.

Nekonvencionalni rat, a naročito neki njegovi pojavi oblici, briše tu granicu. Nekonvencionalni rat može kao legitimni cilj¹⁵ imati civilni objekt ili civilne osobe i to je jedna od najopasnijih odlika nekonvencionalnih oblika rata.

U sukobima niskog intenziteta koji većinom predstavljaju ograničene oružane sukobe, vojni ciljevi imaju primat pred civilnim ciljevima. Ova tvrdnja ne stoji kada se radi o oružanim pobunama s elementima revolucije gdje sudjeluje veliki broj paravojnih i oružanih bandi kojima je osnovni cilj sudjelovanja u sukobu materijalna korist.

Terorizam predstavlja poseban oblik nekonvencionalnog rata, a njegova gotovo isključiva usmjerenost na civilne ciljeve izdvaja ga od ostalih pojava oblika. Naime, terorizmu kao obliku borbe za postizanje određenih ciljeva političke, ideološke ili vjerske prirode medijska prisutnost predstavlja jedan od najučinkovitijih oblika promicanja. Kako napadi na civilne objekte s velikim brojem civilnih žrtava predstavljaju događaje velikog medijskog potencijala, logičan je odabir takvih ciljeva od terorističkih skupina i organizacija. Potvrda ovoj činjenici vidljiva je na slici 5. Civilni objekti čine prosječno 98% ciljeva terorističkih napada¹⁶.

Informatički rat pored svih svojih specifičnosti može karakterizirati još jedno značajno obilježje - nepostojanje razlike između vojnih i civilnih ciljeva. Svaki informatički sustav bilo civilne ili vojne namjene može postati cilj informatičkog rata ukoliko je taj napad procijenjen kao koristan. No napadi na neke civilne sustave mogu nanijeti

goleme štete cjelokupnoj državi. Posebno opasni mogu biti napadi na komunikacije, energetske sustave, ministarstva i što je specifično za informatički rat razni oblici ilegalnih finansijskih transakcija i pranja novca.

Ekonomski rat je oblik pritiska na cjelokupno društvo, a primarno na njegov civilni dio. Taj oblik nekonvencionalnog sukoba može biti ciljan u svrhu okretanja javnog mnijenja države koja je objekt sankcija protiv vlade koja je ocijenjena opasnom. Ekonomski standard stanovništva je vrlo važan integrativni i stabilizacijski čimbenik¹⁷, stoga se nezadovoljstvo stanovništva može okrenuti protiv vladajućeg sloja

Nekonvencionalni rat briše u mnogim svojim oblicima čvrstu granicu između vojnih i civilnih ciljeva koja je karakterizirala konvencionalni rat. Upravo zato nekonvencionalni rat predstavlja veliku prijetnju društvu u cjelini.

(nastavit će se)

Literatura

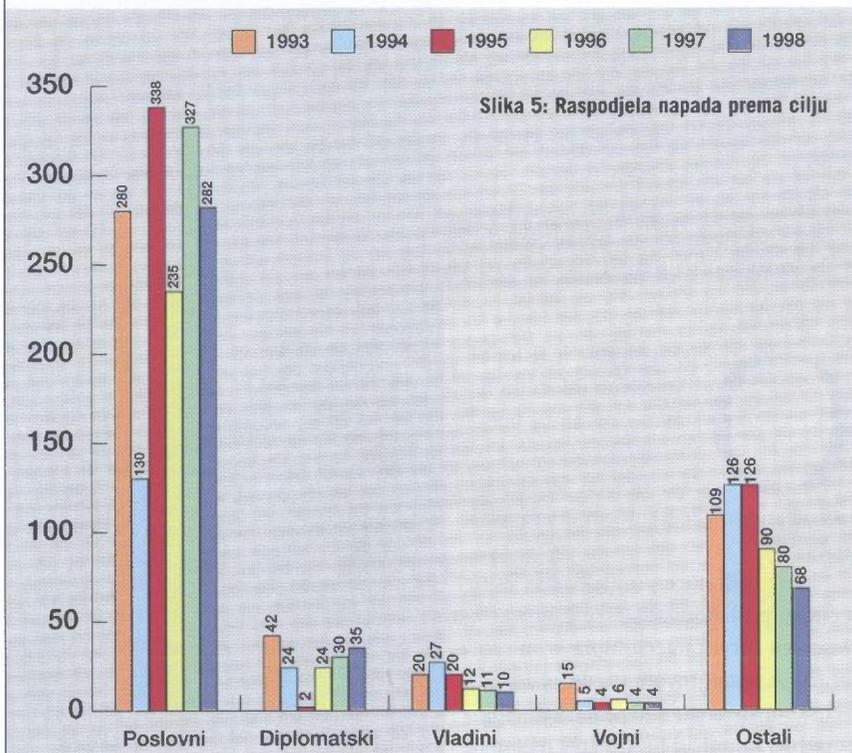
⁶ SAD procjenjuju da vojni sustavi bilježe prosječno 80-100 napada dnevno

⁷ postoje indicije da su SAD u ograničenoj mjeri rabile informatički rat i protiv SRJ za vrijeme operacije Allied Force, no primjena ove vrste rata je ograničena stupnjem informatičkog razvoja cilja

⁸ protiv SRJ i Afganistana

⁹ Embargo SAD prema Kubi

¹⁰ SAD u ovom slučaju rabe termin PUBLIC OPINION WARFARE (upravljanje javnim mnijenjem)



Slika 5: Raspodjela napada prema cilju

pogotovo kada se metode ekonomskog rata kombiniraju s psihološkim ratom.

Psihološki rat kao ciljanu skupinu ima raznolikost od pojedinih slojeva društva pa sve do cjelokupnog društva. Upravo psihološke operacije kao podložniji cilj imaju civilne dijelove društva, koji su za razliku od vojne organizacije otvoreniji, nalaze se u stalnoj interakciji sa svijetom i stoga je relativno lako plasirati određene informacije i time upravljati javnim mnijenjem. Cilj ovog upravljanja je prilagodavanje ponašanja društva određenim ciljevima. Paradoks je da je relativno lakše upravljati javnim mnijenjem u demokratskim nego u totalitarnim društvima, jer su ona otvorenija, razvijenija i stoga je lakše pristupiti medijima koji su najzahvalniji kao platforme za psihološke operacije.

¹¹ napadi na prometnice, mostove, telekomunikacije tijekom operacije Allied Force

¹² izuzetak ovdje predstavljaju sankcije na nabavku naoružanja, no ekonomski snažna država uz dovoljne količine novca može naći načine za nabavku oružja na svjetskom tržištu.

¹³ vrlo slična situacija se upravo dogodila u Čečeniji

¹⁴ collateral damage

¹⁵ naravno, legitimni cilj za napadača

¹⁶ Opet treba napomenuti da se to odnosi na otvoreni terorizam, ali ne i onaj prikriveni za koji se uglavnom ne zna i za koje ne postoje podaci. Primjer za to je Japan koji je u biološkom eksperimentu u II. svj. ratu pobio desetke tisuća ljudi u Kini i za to se nikad ne bi saznalo da on sam to nije priznao. Također, 1994. god. u Srbiji se prvi put u Europi pojavila kukuruzna zlatica koja je uništila preko 70% usjeva kukuruza. Srbi su za to optužili SAD da je to bio teroristički biološki napad. Amerikanci su ironično rekli neka dokažu.

¹⁷ ovu zakonitost su shvatile i vlasti najsašniji socijalističke/komunističke države svijeta Kine, pa tako su posljednjim promjenama dopustile bogaćenje pojedinaca i cijelog društva u svrhu poboljšanja kakvoće života

Antraks kruži svijetom

Bombardiranje WTC-a u New Yorku 1993. i Alfred P. Murrah Federal Buildinga u Oklahoma Cityju, sada se vidi, bile su tek "generalne probe" za uništenje WTC-a i zgrade Pentagona 11. rujna 2001. godine. Svi ti, a posebice ovi zadnji tragični događaji, prisilili su Amerikance da se suoče s činjenicom da terorizam nije nešto što se događa negdje drugdje

Pišu dr. sc. Ankica Čizmek, Marija Tretinjak, prof.

Osamnaestog je listopada u svim dnevnim listovima osvanula bombastična vijest da je u američkom Senatu 31 osoba zaražena bedrenicom ili antrakom.

"Spore bedrenice pronađene su osim u pismu poslanom senatoru Tomu Daschleu (prvi zaraženi upravo su se zarazili u senatorovom uredu) i u ventilacijskom sustavu, te u senatorskoj sobi za poštu. Američki je Kongres nakon tih saznanja prekinuo s radom, dok je Senat odlučio ne popustiti pritiscima i prekinuti s radom."

Pogledajmo sadašnje i moguće scenarije biološkog terorizma:

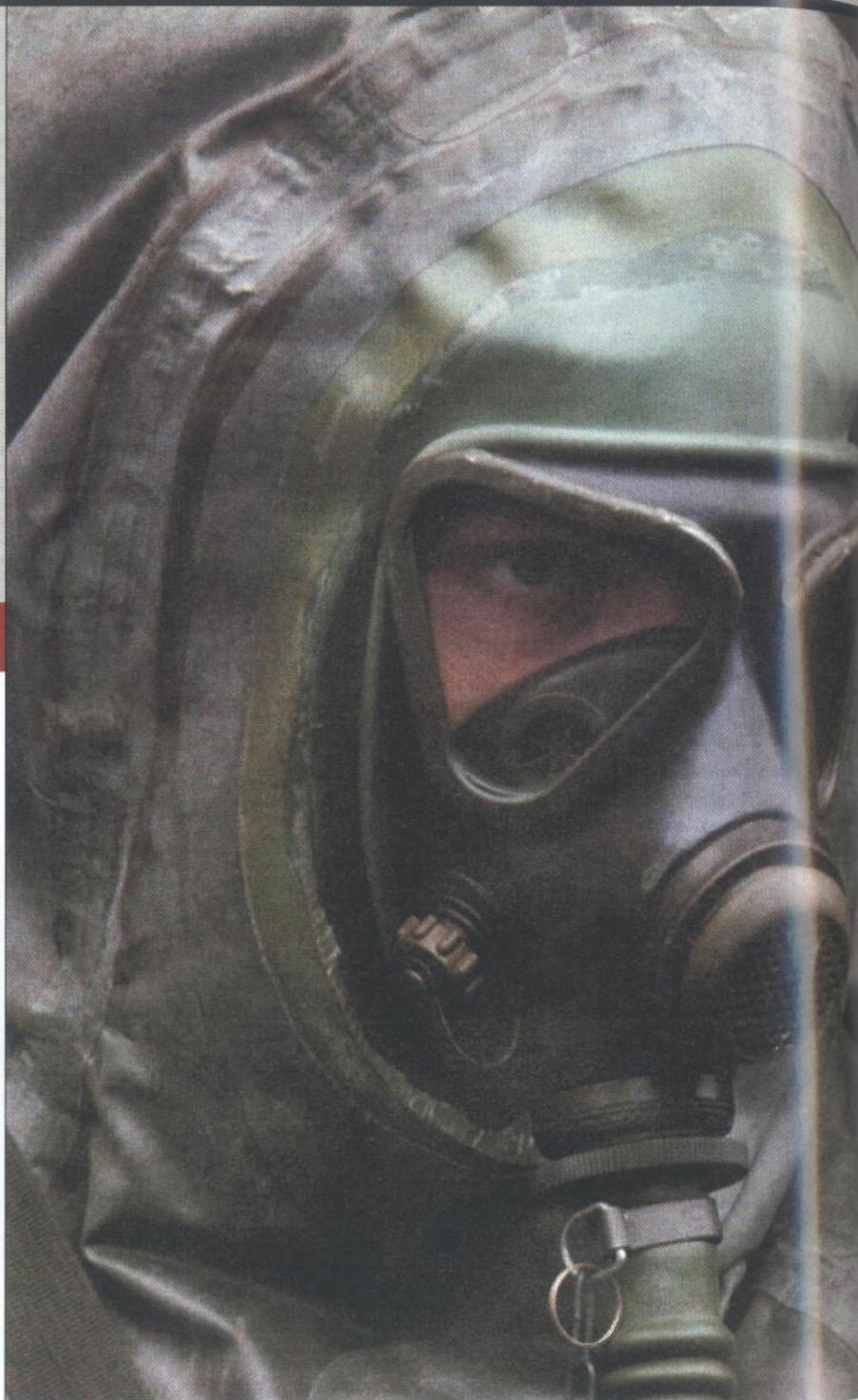
- Slanje pisama je već "uobičajen" mogući scenarij terorističkog napada na pojedince i sustav.

- Mala vrećica u kojoj terorist ima stotinjak grama cijanida. Laka zamjena sa šećerom na stolovima kafića. Ili: Razgovor s poslužiteljem aparata za ekspreso. Kratki trenutak kada terorist ostaje sam i ubacuje sadržaj u spremnik s vodom (šećerom, kavom).

- Ugroženost vodovoda (najviše s cijanidima).

- Proizvodni pogoni u kojima se proizvodi hrana idealni su za terorističko djelovanje.

- Farme za uzgoj stoke potencijalno



- su, dobro izabrano mjesto za teroristički napad.

- Silosi ili velika skladišta s hranom potencijalna su mjesta za agroterroriste.

- Sustavi za ventilaciju možda su i najosjetljivija mjesta, posebice u velikim "mastodontima", dakle neboderima, koji su od početka tako i građeni da se promjene zraka vrše mehanički i uz sustav za provjetravanje odnosno ventiliranje.

- Restoracije, kuhinje u kojima se spremaju velike količine hrane maksimalno su ranjive za primjenu terorističkih djelovanja.

Analiza počinitelja

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

- politička - cilj je nasilno promijeniti politički sustav (20 %),
 - vladina - osobe koje djeluju kao agenti suverene države, npr. komandosi, plaćenici i slično (9 %),
 - kriminalna- cilj je materijalna dobit (26 %),
 - filozofsko-religiozna - osobe djeluju zbog filozofsko-religiozne doktrine (7 %)
 - psihološka- osobe djeluju zbog različitih mentalnih smetnji (8 %),
 - kategorija u kojoj egoistično- nepsihotičke 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 %).
- Ovi počinitelji su pokazali četiri prvobitna motiva svojih akcija:**
- ideološki- u svezi političkog, religioznog ili filozofskog sustava (22 %),
 - ekonomski- uključuje želju za financijskom dobiti (9 %),
 - osobni- izolirani slučaj ili stanje duha (27 %),
 - sredstvo vlade- djelovanje u interesu države (18 %) i
 - nedostatne informacije za kategorizaciju motiva.

KB agensi i način širenja

Bombardiranje WTC-a u New Yorku 1993. i Alfred P. Murrah Federal Buildinga u OHLahoma Cityju, sada se vidi, bile su tek "generalne probe" za uništenje WTC-a i zgrade Pentagona 11. rujna 2001. godine. Svi ti, a posebice ovi zadnji tragični događaji, prisilili su Amerikance da se suoče s činjenicom da terorizam nije nešto što se događa negdje drugdje. Dodatno, iako proizvodnja i isporuke kemijskog i biološkog oružja postoji desetljećima, napadi sarinom u Matsumotu 1994. i Tokiju 1995., koje je izveo apokaliptičan religiozan kult, dodali su svemu novu dimenziju, zbog mogućnosti da se njihovi planovi kopiraju i na razini državnog terorizma.

Nekoliko je točaka o kojima treba voditi računa:

- Prvo, nema načina da se pripremi optimalna obrana u slučaju KB terorističkog napada. Zasad su se incidenti događali u ipak malom broju, ali bilo bi nemoguće prirediti sve dijelove bilo koje zemlje svijeta za svaki mogući

incident. K tome, nema uopće dostatno iskustva da bi se moglo govoriti o poboljšanjima u reagiranju i odgovoru na KB napad.

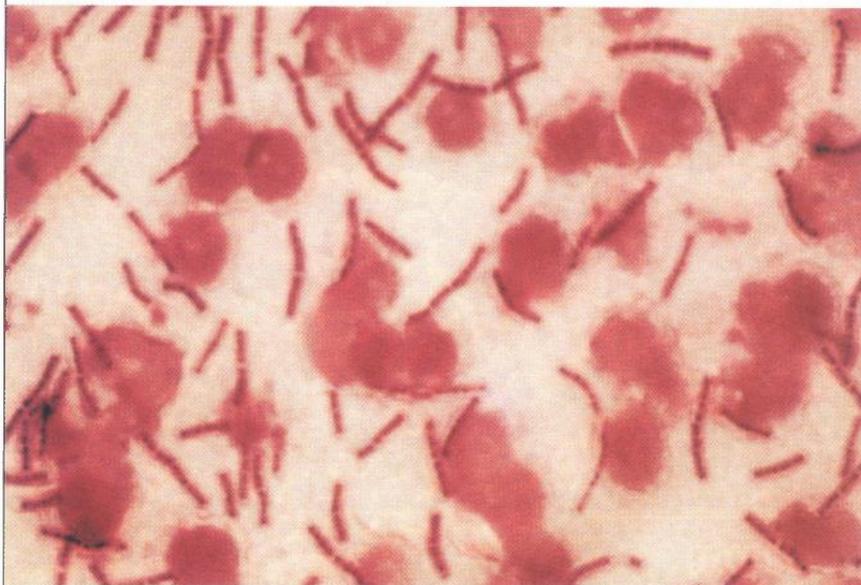
- Drugo, iako zaista postoje sofisticirane tehnologije, koje su djelotvorne u "simetričnom" ratovanju, kada su dvije zaraćene strane jedna nasuprot druge, u slučaju terorističkih djelovanja na civilne ciljeve (kako bi se postiglo što više žrtava, materijalnih šteta, ali i postigla psihoza nesigurnosti i straha) nikad se ne može znati, gdje instalirati ta sredstva i pokriti cijeli teritorij.

- Treće, ne postoji nikakvo jamstvo da će teroristi najaviti svoj napad. A bez najave, teško može doći do prepozna-

terapije. Moramo se suočiti sa stvarnošću, i imati na umu da teroristi neće izabrati bojne otrove i biološke agense za koje smo spremni, i za koje imamo učinkovit postupak, čak i ako su najlakši za pripravu kao antraks ili sarin.

- Šesto, kao i u slučaju potresa ili kemijskog akcidenta, mora postojati sustav koji će se nositi s nastalim problemima, ali ne samo na lokalnoj razini, gdje se teroristički napad dogodio, nego i izvan toga, kako bi se pružio najbolji mogući odgovor u slučaju kemijskog i biološkog terorističkog napada.

- Sedmo, pitanje komuniciranja i povezanosti raznih obavještajnih, te medicinskih i stručnih osoba i instituci-



Bacil Antraksa (11.500 puta uvećan)

vanja da je došlo do biološkog napada i reagirati na njega.

- Četvrto, budući da većina bioloških agensa ima prve simptome kao u slučaju gripe ili neke virusne prehlade, za pretpostaviti je da će prve žrtve napada biti neprepoznate, s mogućnošću širenja bolesti i po medicinskim i drugim ustanovama, te naravno, masovnim širenjem zaraze među ljudima. (Ne zaboravimo da je u terorističkom napadu u Japanu žrtava bilo i među vatrogascima i medicinskom osoblju. Znanstvenici i stručnjaci iz Japana priznali su na simpoziju u Stockholmu, koji je upravo pokrивao problem otkrivanja KB oružja i zaštitu od njega, da su bili potpuno nepripremljeni i u ljudskim potencijalima i u opremi za takav napad).

- Peto, veliki je jaz između postojećih tehnologija za detekciju i terapiju. Postoji mnogo bioloških i kemijskih agensa za koje nema nikakve

ja u ovakvim slučajevima. Ni ovdje ne smijemo zaboraviti da je vrijeme (posebno u slučaju kemijskog terorizma) ključni čimbenik.

Prema američkim izvorima, priprema odgovora na moguće terorističke napade oružjem za masovno uništenje:

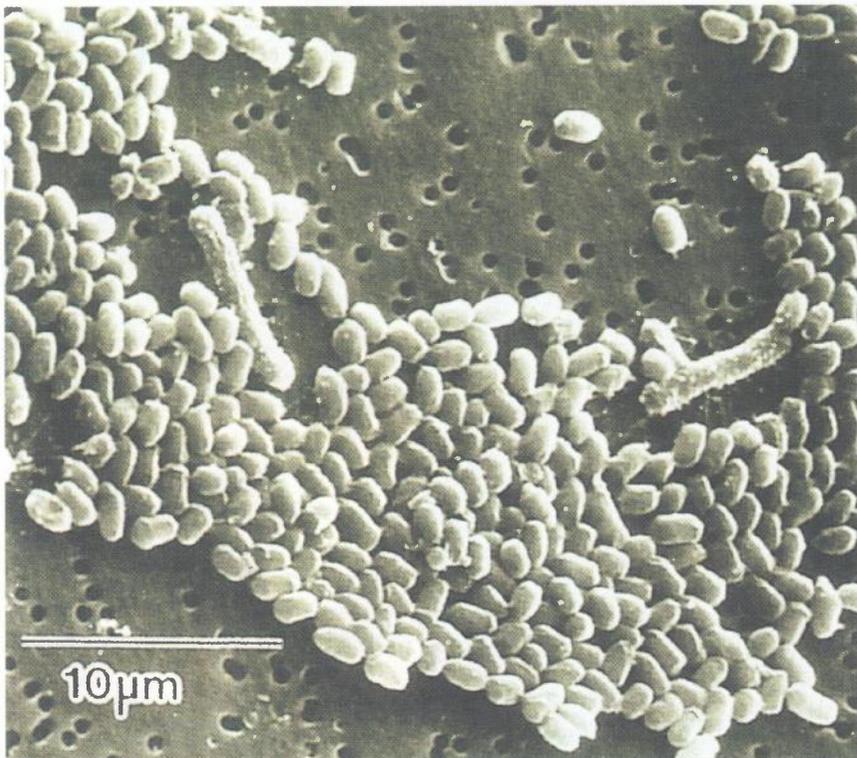
- Opskrbiti glavne bolnice s dostatnim brojem antidota, lijekova, sustava za provjetravanje, sredstava osobne zaštite (maske, zaštitna odijela), sredstava za dekontaminaciju; provesti maksimalno moguće planiranje i uvježbavanje za slučajeve sa velikim brojem žrtava; imati na raspolaganju dosta prostora za izolaciju ljudi u slučaju zaraznih bolesti izazvanih biološkim agensima, te uvježbanošću osoblja i njihovim poznavanjem problema, kako bi se mogli suočiti s posljedicama terorističkog napada na najbolji mogući način.

- Maksimalno učiniti dostupnim informacije koje se tiču podataka o

primijenjenim (ili moguće primijenjenim) agensima, uz obuku i treninge, posebice medicinskog osoblja.

- Napraviti male knjižice-podsjetnike, za sve građane, kako bi u slučaju primjene nekog od BK agensa mogli dobiti (obnoviti) osnovno znanje prije svega o ponašanju u početnim trenucima nakon uporabe oružja za masovno uništavanje.

Predicidentna razmišljanja o specifičnim agensima, koji bi mogli biti uporabljeni, su uvijek vrlo značajna, jer



Spore *Bacillus anthracis* uvećane 24.000 puta pod elektronskim mikroskopom

se jednostavno nije moguće pripremiti za sve moguće agense u svim mogućim situacijama.

Iz praktičnih razloga u SAD-u prioritetno se razmišlja o živčanim bojnim otrovima, cianidima, fosgenu, i kožnim bojnim otrovima, kao što je npr. iperit; od bioloških agensa posebice se vodi računa o stafilokoknom enterotoksinu B i botulin toksinu, ricinu, T-2 mikotoksinu, te infektivnim mikroorganizmima, koji uzrokuju antraks, brucelozu, kugu, Q-groznicu, tularemijsku, velike boginje, viralni encefalitis i hemoragijsku groznicu.

O ustroju različitih ekipa i postrojbi za detekciju uporabljenih agensa (HAZ-MAT timovi) u različitim vojskama već je pisano. Oni su opremljeni različitim kemijskim ili biološkim detektorima i kompletima za detekciju. Laboratorijski testovi, kojima se dokazuje izloženost cianidima ili

antikolinesteraznim spojevima, kao što su živčani bojni otrovi, dostupni su u mnogim bolnicama. U civilnim strukturama i u bogatijim zemljama nego što je naša, sredstava za detekciju nema dostatno.

No stvarno vrijeme detekcije i mjerenja kemijskih bojnih otrova nekad može ovisiti o minutama, jer se, osim u slučaju iperita, simptomi, posebice u slučaju letalne doze, pokazuju tek nekoliko minuta nakon ekspozicije. Stoga prva dijagnoza i postupak, koji

će se provoditi na osnovu pokazanih simptoma, moraju biti brzo postavljeni od medicinskog i drugog profesionalnog osoblja.

Kod bioloških agensa problem je još veći i zastrašujući, čak i za vojne stručnjake, zbog velikog broja agensa na koje se treba računati, velikog broja izuzetno sličnih mikroorganizama koji su uvijek normalno prisutni u okolišu, te zahtijevaju duže kontinuirano motrenje.

Prema američkim znanstvenicima, u sljedeće tri tablice navedena su istraživanja i razvoj, koji se provodi (i provodit će se) prema prioritetima za različite kemijske bojne otrove i biološke agense (Tablica 1: Visoki stupanj prioriteta; Tablica 2: Srednji stupanj prioriteta; Tablica 3: Niski stupanj prioriteta), prema: (Chemical and Biological Terrorism, Research and Development to Improve Civilian

Tablica 1: R & D (istraživanje i razvoj) potrebe, dostupnost, sigurnost i učinkovitost lijekova i drugih terapija

Visoki stupanj prioriteta

Živčani bojni otrovi

- Stvaranje zaliha antidota i dobar sustav raspodjele
- Scavenger molekule (molekule čistači) za predtretman i terapiju odmah po izlaganja

Kožni bojni otrovi

- Agresivan program motrenja, koji uključuje smanjenje broja potencijalno izloženih, posebice zračnim putem
- Antraks
- Veliki nacionalni naponi koji vode k razvitku, proizvodnji i stvaranju zaliha poboljšanog cjepiva

Velike boginje

- Veliki nacionalni naponi koji vode k razvitku, proizvodnji i stvaranju zaliha poboljšanog cjepiva
- Bolji program za razvitak novih lijekova protiv velikih boginja za terapiju i/ili profilaksu

Botulin toksin

- Rekombinantno cjepivo, monoklonalna antitijela i fragmenti antitijela
- Nespecifična obrana protiv bioloških agensa
- Novi specifični spojevi, širokog antibakterijskog i antivirusnog djelovanja

Medical Response, National Academy Press, Washington D.C., 1999.)

U dvjestotinjak incidenata primijenjena su sljedeća KB sredstva (Tablica 4.).

Povijest opasnosti od antraksa

Kroz stoljeća antraks je bio uzročnikom bolesti kod životinja, ali, nažalost, i ozbiljnih oboljenja kod ljudi u cijelom svijetu.

Istraživanja antraksa kao biološkog oružja započela su prije više od osamdeset godina. Danas se bar za 17 zemalja vjeruje da imaju ofenzivne programe s biološkim oružjem; nemoguće je prognozirati koliko ih radi s antraksom.

Mada se većina eksperata slaže da rad na proizvodnji letalnih aerosola

Tablica 2: R & D (istraživanje i razvoj) potrebe, dostupnost, sigurnost i učinkovitost lijekova i drugih terapija

Prioriteti srednjeg značaja

Živčani bojni otrovi

- Intravenozno ili aerosolna uporaba antidota vs intramuskularnim injekcijama
- razvitak novih, učinkovitijih antikonvulzanata za primjenu autoinjektorom
- Cijanidi
- Dikobaltoetilendiamintetraoctena kiselina, 4-dimetilaminofenol i različiti aminofenoni
- Rizici i koristi od uporabe sredstava koja stvaraju methemoglobin, hidraskokobolamin itd.
- Fosgen
- N-acetilcistein i sustavni učinci antioksidanta

Viralni encefalitis i viralna hemoragijska groznica

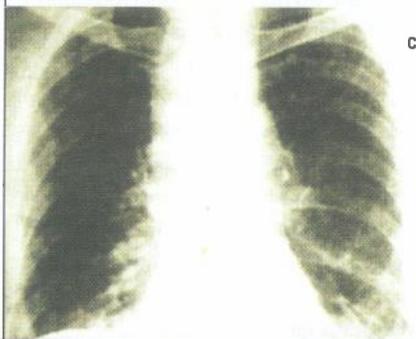
- Antiviralni lijekovi
- Botulin toksin
- Globuline imune na botulin

antraksa nije moguć bez napredne biotehnologije i obučenog ljudstva, autonomne skupine s dovoljno novca u mogućnosti su ga proizvesti za terorističke napade.

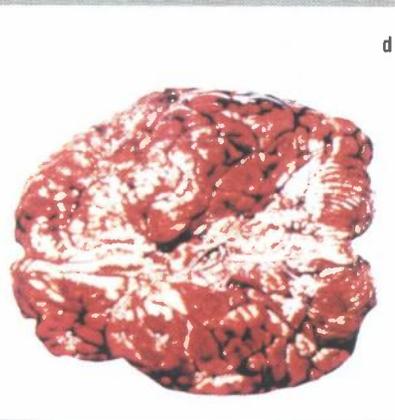
Teroristička skupina Aum Shinrikyo, koja je odgovorna za terorističke napade sarinom u Matsumotu 1994. i Tokiju 1995., raspršivala je aerosolno antraks i botulizma bar osam puta po Tokiju. Iz nepoznatih razloga, nije došlo do obolijevanja ljudi.

Do oslobađanja spora antraksa došlo je u Sverdlovsku u bivšem SSSR-u, u travnju 1979., gdje je došlo do akciden-

Akademija znanosti dviju zemalja, nije ništa znao o tome. Tek nakon povratka u SAD, saznao je od CIA-a pojedinosti o "out breaku" antraksa, kao posljedice oblaka bakterija, koje su nastale u



Kožni (a i b), plućni (c) i meningealni oblik (d)



ta u tvornici za proizvodnju bioloških agensa, i aerosolnog širenja spora antraksa. Bilo je zabilježenih bar 79 slučajeva, od kojih je 68 smrtno stradali. Sovjeti nisu nikad priznali da je do ovog akcidenta došlo. Prva je žrtva umrla četiri dana nakon infekcije,

Tablica 3: R & D (istraživanje i razvoj) potrebe, dostupnost, sigurnost i učinkovitost lijekova i drugih terapija

Niski prioritet

- Bruceloza
- Cjepivo
- Pneumonijska kuga
- Cjepiva druge generacije
- Q-groznica
- Geni i genski produkti uključeni u patogene
- Stafilokokni enterotoksin B (SEB)
- Karakterizacija mehanizma djelovanja, kako bi se moglo razviti cjepivo
- Ricin
- Antitricinska antitijela i formalinski tretirana toksoidna imunizacija
- Mikotoksin
- Tretman protiv plikova kod životinja

a posljednja šest tjedana nakon toga. A o kakvoj je tajnovitosti bila riječ, dostatno je reći da ni američki znanstvenik, akademik Don Ellis sa Northwestern Universityja, koji je u to doba bio sa suprugom i djecom u Sverdlovsku, kao jedan od akademika, koji su sudjelovali u razmjeni članova

eksploziji. Smatra se da je "pobjeglo" tek 4 miligrama spora antraksa u atmosferu, pa ipak je imalo tako fatalne posljedice.

Velika epidemija (epizootija) antraksa bila je 1945. godine u Iranu, kada je došlo do pomora milijun ovaca.

Najveća novija zabilježena epidemija kod ljudi je zabilježena u Zimbabveu, kada je između 1979. i 1985. godine zabilježeno gotovo 10.000 slučajeva kod ljudi (uglavnom kožnog oblika).

Aerosol antraksa je nevidljiv i bez mirisa, te može biti ponesen kilometrima prije potpunog raspršenja i zaraze ljudi.

Tijekom 1970. godine, ekspertni tim Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) je predvidio da bi u slučaju, da se uz pomoć aviona oslobodi 50 kg antraksa iznad razvijene urbane sredine, kakvi su veliki američki gradovi, uz populaciju od 5 milijuna ljudi, 250.000 ljudi bi bilo zaraženo, a od toga bi smrtno stradalo, bez medicinskog tretmana, bar 100.000 ljudi. Godine 1993. izvješće za Kongres

SAD-a je pokazalo da bi moglo umrijeti od 130.000 do 3 milijuna ljudi (smrt nastupa nakon tri dana), nakon aerosolnog oslobađanja 100 kilograma antraksnih spora nad područjem države Washington. Mortalitet bi se mogao usporediti s onim do kojeg bi došlo u slučaju eksplozije hidrogenske bombe. Ekonomski model (koji je napravio CDC - Centar za nadzor bolesti i prevenciju u Atlanti) je pokazivao da bi cijena za 100 000 izloženih bolesnika Ameriku koštalo oko 26,2 milijardi \$.

Što je antraks?

Antraks je profesionalna zoonoza stočara, kožara, mesara, ljudi u preradi vune, veterinar... Među životinjama ugroženi su biljožderi. Čovjek se, dakle, zarazi radom sa životinjama, ili u slučaju da pojede zaraženo meso životinja. Ili terorističkim napadom...

Riječ dolazi od grčke riječi antrakso što znači žar, ugljen (crni prišt, pustula maligna).

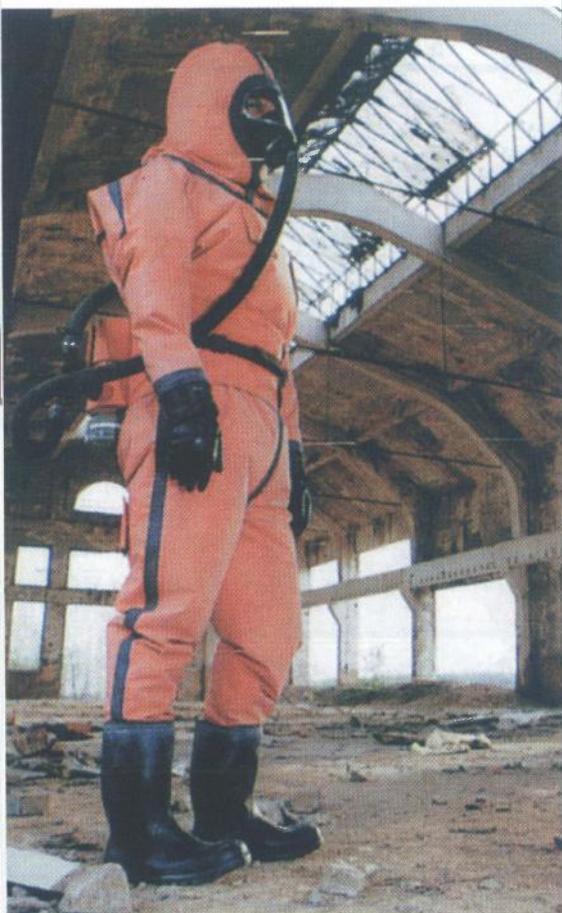
Naziv "crni prišt" potječe još od Hipokrata. Kod Mlečana je još u 16. stoljeću postojala odredba, kojom se

Tablica 4: Najčešće primijenjeni KB agensi u terorističkim napadima

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

prodavači mesa zaraženog antraksom kaŕnjavaju smrću.

Etiologija: Uzročnik antraksa ima 2 oblika: prvi, tanki, pravokutni, duŕine 3-10 (m i ŕirine 1-1.5 (m, i drugi zrnast (spora, 1 (m); gram-pozitivni, enkapsulirani, aerobni bacil. Pod mikroskopom, uzročnici nalikuju bambusovom ŕtapu, zbog svoje odlike da se slaŕu u lance. Na agaru se oblikuju svjetlosive kolonije, koje pruŕaju brojne izdanke iz srediŕta (Meduzina glava). U nepogodnim uvjetima, uz



Uporaba zaŕitne odjeće nuŕna je u radu s antraksom

CO₂, prelazi u spore, koje su sposobne opstati u tlu desetljećima, i tek nakon ulaska u novog domaćina prijeći u vegetativni oblik te izazvati bolest. Govorimo o uzročniku, koji spada u skupinu DTA-s (dual threat agents), jer osim prirodne infekcije moŕe se koristiti i kao bioloŕko oruŕje, zbog slijedećih dviju odlika:

- jednostavan uzgoj,
- brzi prijelaz u oblik spora pod nepogodnim uvjetima u okolini.

Spore antraksa se razvijaju u sredini bogatoj aminokiselinama, nukleozidima, nukleotidima, glukozom, znaći u krvi ili tkivima ŕivotinje, ili ŕovjeka, kao novog domaćina.

Toksini: Bacil antraksa stvara toksine koji ŕtete neurovegetativnom sustavu.

H. Smith, J. Keppil i P.W. Harris Smith su u plazmi oboljelih od antrakzne sepse utvrdili tri sastojka, od kojih je jedan bio antigenske prirode, tzv. "protektivni antigen", a druga dva: letalni faktor i edema faktor (proteini), a sva su tri pokazivala toksično djelovanje. Za njega je potrebna i antifagocitna kapsula (sadrŕi glutamil polipeptid, koji oteŕava fagocitozu), bez koje nema toksične infekcije.

Manifestacija:

- koŕni oblik (pustula maligna) - smrtnost je (1 % uz terapiju
- plućni oblik (wool sorter's disease) - smrtnost 100 %
- intestinalni oblik (ingestija zaraŕenog mesa) - smrtnost je uz terapiju 25-75 %
- orofaringealni oblik (kao i prethodni) - postoji opasnost od guŕenja ako se ne lijeći u ustanovi
- meningealni oblik (kod nastupa bakterijemije najčeŕša je komplikacija - u 50% plućnih oblika imamo i njega) - redovito fatalan.

Dijagnoza se moŕe postaviti kliniçi (poviŕena temperatura, slabost, mijalgija cijelog tijela, limfadenopatija, kaŕalj s krvavim iskaŕljavanjem, krvavi proljev, krvavo-gnojni likvor, unutraŕnja krvarenja); epidemioloŕki (epidemija, bioloŕki napad i sl.); mikrobioloŕki (kultivacija uzoraka brisa, krvi ili likvora, pri čemu se gleda rast, hemoliza, proizvodnja toksina. Iskusan mikrobiolog moŕe utvrditi infekciju i prema karakterističnom slaganju kao u "bambusovom ŕtapu", no to i nije uvijek sigurno.); bioloŕki pokus (inokulacija sumnjivog materijala u zamorca, koji u slućaju ovog uzročnika ugiba za 24 sata, a potom se iz njegove krvi moŕe izolirati i uzgojiti etioloŕki agens).

Razvijene su i različite metode za ranu detekciju napada bioloŕkim oruŕjem. Najpoznatiji su LIDAR (Light Induced Detection and Ranging) - detekcija uz lasersko svjetlo, no zna biti i niske specifičnosti, jer reagira i na prisutnost čestica smoga u zraku, te BIDS (Biological Integrated Detection System), koji putem monoklonalnih antitijela otkriva prisutnost spora antraksa u roku od 30 minuta. Osim

antraksa, moŕe detektirati i uzročnike kuge, botulin toksin i ŕtafilokokni enterotoksin.

Kritiçi bioloŕki agensi

Postoje tri kategorije bioloŕkih agensa (prema ameriçi kim klasifikacijama iz 2000. godine (A, B i C). Ovdje navodimo samo iz A kategorije (najviše kategorije).

Kategorija A

Najviŕi prioritet imaju oni mikroorganizmi koji mogu predstavljati opasnost za nacionalnu sigurnost:

- jer mogu biti lako rasprŕeni ili se prenositi s ŕovjeka na ŕovjeka
- jer uzrokuju visoku smrtnost, ili oboljenje većeg broja ljudi
- jer mogu uzrokovati paniku kod ljudi, ili socijalne poremećaje
- jer zahtijevaju posebna djelovanja za zaŕitu i lijećenje oboljelih.

Ova kategorija (A) uključuje:

- Velike baginje
- Bacillus anthracis (antraks)
- Yersinia pestis (kuga)
- Clostridium botulinum toxin (botulizam)
- Francisella tularensis (tularemija)
- Filovirusi (Ebola hemoragijska groznica, Marburg hemoragijska groznica)
- Arena virusi (Lassa groznica i Junin (argentsinska hemoragijska groznica)

Koraci u postupcima s bioloŕkim agensima (preporuka ameriçi kih znanstvenika):

- Povećati broj epidemioloŕkih kapaciteta koji mogu detektirati bioloŕke agense i biti spremni u slućaju njihove primjene
- Opskrbiti zdravstvene ustanove na lokalnoj i drŕavnoj razini reagensima za detekciju bioloŕkih agensa
- Napraviti dobre programe za informiranje i davanje informacija, kako bi se pravodobno dobili adekvatni odgovori i spriječila panika.
- Poboljšati educiranje ljudi, koje je povezano s bioterorizmom, te dobra edukacija profesionalaca za borbu protiv bioterorizma.
- Prirediti edukativni materijal, koji se mora ŕto masovnije podijeliti, tijekom i poslije bioloŕkih napada
- Prirediti i uskladiŕiti dostatan broj cjeviva i lijekova (antibiotika i drugih)
- Prirediti sve potrebno za detekciju mikrobioloŕkih sojeva
- Razvijati nove dijagnostiçe testove
- Povećati istraŕivanja antivirusnih lijekova i cjeviva.

Lijećenje oboljelih:

Antiantraksni serum (Marchoux-Sclavo), 40-80 ml u miŕiće ili vene. Velike doze antibiotika (penicilina) (400.000 jedinica).

Cjepivo

Cjepivo koje se rabi u humanoj zaŕiti izrađeno je od pročiŕćenih proteina antraksa. U travnju 2000. dane su preporuke ameriçi kih znanstvenika i stručnjaka iz CDC srediŕta u Atlanti o organizaciji laboratorija na više razina, koji trebaju djelovati u slućaju bioterorizma, a koji povezuju kliniçe laboratorije sa zdravstvenim ustanovama i agencijama.

Što RH može očekivati od terorista?

Možemo li pretpostaviti ili ustvrditi da i mi možemo biti "nečija" meta? U paleti mogućih, budućih ciljeva terorista ne zauzimamo zavidno i visoko mjesto, ali i to može biti samo zavaravanje, jer prema "pravilu u kojem više nema nikakvih pravila", svi su moguća meta, pa i RH. Isto tako, jesu li neke od susjednih zemalja ili njihovi gospodarski interesi na našem području moguća meta?

Kakve posljedice mogu biti (posredne i neposredne)? Svi mogući sustavi mogu biti napadnuti (gospodarski, vojni, državni), a štete su moguće još i u prometu i turizmu.

Što je nama, dakle, činiti?

Nedvojbeno je da RH pripada zemljama koje žele neometan i demokratski razvitak. Sukladno našim mogućnostima i činjenici da moramo uložiti sve snage za stvaranje sustava, koji može odgovoriti nekim oblicima terorizma, koristit ćemo se samo demokratskim metodama. Iskustva i planovi zemalja Zapadne Europe i SAD-a (gore navedeni) mogu nam samo biti od koristi.

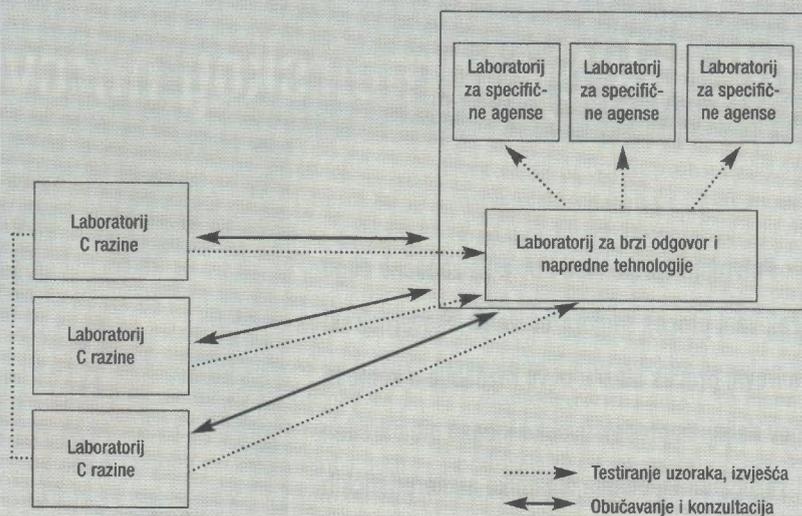
Zaključak

Prije svega, naš sustav mora biti temeljen na preventivi (sigurnosni sustav) gdje će pojedinci i skupine moći zaštititi svoj(e) interese, bez narušavanja interesa drugih, a sustav sanacije treba ići u smjeru otklanjanja mogućih posljedica napada (civilno-vojni sustav), a koji ima ključna mjesta u definiranju sustava, koji treba definirati: nositelje, ovlasti te koordinaciju i povezivanje.

Striktno, ne postoje tijela podijeljena na taj (djelotvoran) način, osim nekih sustava koje možemo uključiti u model (zdravstvo, vatrogastvo, veliki akcidenti, vojna struktura i oprema, sustav državne sigurnosti i drugo). U međuvremenu treba ozbiljnom prosudbom definirati sustav mogućih opasnosti i uskladiti ga sa sudionicima općeg sigurnosnog sustava, a pojačati rad navedenih sustava, koji bi mogli odgovoriti potrebama.

Kod analize američke katastrofe u slučaju bombardiranja WTC-a i Pentagona, doneseni su i zaključci da SAD posjeduju izuzetno sofisticiranu opremu, koja može (dijelom) odgovoriti na terorističke napade, no da je premali i nedostatan broj ljudi na

Organizacija laboratorija na više razina, kao odgovor na bioterorizam



Funkcionalne razine laboratorija kao odgovor na bioterorizam.

Razina A: Rana detekcija rasipanja bioloških agensa- Laboratoriji na razini A će biti u sklopu domova zdravlja i bolnica sa opremom koja može vršiti osnovna ispitivanja i detekciju. Razina A laboratorija će koristiti klinička ispitivanja i standardne mikrobiološke testove, kako bi se u daljnjim razinama izvršilo uže fokusiranje za ispitivanja o biokontaminaciji. Osoblje će biti obučeno za sigurno uzorkovanje, pakiranje, označavanje i slanje uzoraka, koji sadrže opasne patogene.

Razina B: Osnovni kapaciteti za izoliranje agensa i njihovo testiranje. Ovi laboratoriji će biti osnovani na lokalnim i društvenoj razini. Ovi laboratoriji će maksimalno smanjiti lažne pozitivne odgovore i spriječiti da u laboratorijima C razine dođe do prekapacitiranja. U ovim će se laboratorijima moći napraviti i istraživanja koja će nam dati izbor najboljih lijekova.

Razina C: Napredna tehnika i kapaciteti za brzu identifikaciju- Laboratoriji C razine, koji su locirani na državnoj razini, u zdravstvenim centrima na razini države, istraživačkim laboratorijima, akademskim centrima, moći će vršiti i testove za ispitivanje toksičnosti, a koristi se napredna dijagnostička tehnologija (primjena nukleinskih kiselina, finger printing). Ovi laboratoriji uzimaju učešće i u pronalaženju novih testova i reagensa, koji bi se mogli primijeniti u detekciji, te zatim uvesti kao uobičajeni na B razini.

Razina D: Najviša razina, sa ekspertima za dijagnozu rijetkih i opasnih bioloških agensa- Laboratoriji razine D bit će specijalni federalni laboratoriji sa jedinstvenim mogućnostima za dijagnozu rijetkih bolesti (npr. Velikih boginja i Ebole). Ova razina mora razvijati testove ili ispitivati i usavršavati postojeće testove i metode, te korištenje različitih sojeva, i postojanje banke različitih sojeva bioloških agensa. Ovdje se koristi najsoficiranija oprema, a mogu se izvesti i svi pokusi, testovi i ispitivanja iz svih razina laboratorija. Oni bi također trebali imati mogućnost detekcije genetski stvorenih agensa.

terenu, koji se time mogu nositi.

Čini se da je našim sustavom obrazovanja na civilnoj i vojnim razinama, edukacija ljudi u općem i temeljnom smislu, ali i u specijalističkim, dobra, no nedostaju nam odgovarajuća sredstva za osobnu zaštitu i zaštitu imovine. Pa ipak, zbog saznanja da je u slučaju uporabe KB agensa najvažnije ipak detektirati da su ta sredstva primijenjena, i to učiniti što prije, taj sustav upoznavanja ljudi s potencijalnim opasnostima od KB oružja (oružja za masovno uništavanje) mora nam i nadalje biti jedna od glavnih zadaća.

Literatura:

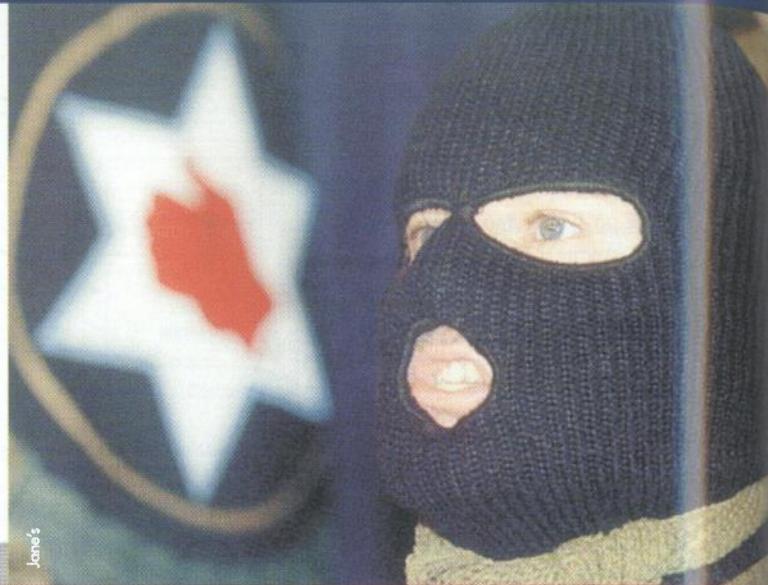
1. Chemical and Biological Terrorism, Research and Development to Improve Civilian Medical Response, National Academy Press, Washington D.C., 1999.)
2. A. Čizmek, Hrvatski vojnik, 56., 16-19, (2000.).
3. A. Čizmek, Hrvatski vojnik, 63., 60-65, (2000.).
4. A. Čizmek, Hrvatski vojnik, 61., 54-57, (2000.).
5. A. Čizmek, Hrvatski vojnik, 66., 44-49, (2000.).
6. Jane's Intelligence review, 30 (5), 1998., 36-41.
7. T. V. Inglesby et al., "Anthrax as a Biological Weapon", American Medical Association, (consensus statement), 1999.
8. J. P. Coplan et al., "Biological and Chemical Terrorism: Strategic Plan for Preparedness and Response", Morbidity and Mortality, Travanj 2000.
9. "Model Emergency Response Communications Plan For Infectious Disease Outbreaks and Bioterrorist Events", ASTDHPPE, Svibanj 2000.



Napredak Sjevernoirskog mirovnog sporazuma

Potvrdom spremnosti IRA-e da započne dugo očekivani proces samorazoružanja, Sjevernoirski mirovni proces ulazi u novo razdoblje u kome bi njegov daljnji napredak uvelike mogao biti određen rezultatima globalne dinamike antiterorističkih operacija u međunarodnoj zajednici

Piše Tomislav LONČAR



Izjavu IRA-e u kojoj se pokazuje spremnost da se sukladno odlukama Međunarodnog povjerenstva zaduženog za razoružanje iz kolovoza ove godine započne s procesom razoružanja prvi je objavio BBC. Premda se u izjavi ne navodi kako će se sam proces razoružanja provoditi, pojedini članovi Međunarodnog povjerenstva za razoružanje povodom toga su dali vrlo optimistične izjave. U njima se ističe da je IRA znatne količine oružja i eksploziva već stavila pod njihov nadzor. Prema procjenama britanskih obavještajnih službi, IRA raspolaže s tri tone eksploziva Semtex, više od tisuću komada naoružanja duge cijevi, više od šest stotina komada naoružanja kratke cijevi i više od milijun komada različitog streljiva. Osim toga, procjenjuje se da IRA posjeduje i protuoklopno raketno naoružanje, te prenosne raketne sustave zemlja-zrak. Većinu tog arsenala, prema pisanju londonskog *The Guardian*a od 7. kolovoza, IRA čuva u podzemnim skrovištima u Irskoj. Budući da spomenuti postupak IRA-e predstavlja jedinstveni događaj u posljednjih trideset godina njezinog djelovanja, optimizam zbog mogućeg napretka Sjevernoirskog mirovnog procesa istodobno su objavili visoki vladini dužnosnici u Londonu, Dublinu i Washingtonu. Dan prije negoli je objavljen početak razoružanja IRA-e,

predstavnicima njezinog političkog stožera, Sinn Feina, za medije su izjavili kako su radi spašavanja mirovnog procesa spremni poduzeti odlučujuću gestu. Povodom tog poteza i započetog razoružanja britanski premijer Blair je potvrdio da spomenutu gestu smatra prekretnicom, ali i "da se nalazimo daleko od kraja puta kojemu težimo". Odgovarajući na pitanja britanskih novinara Blair je potvrdio mogućnost da bi nakon tog događaja britanska vlada mogla započeti razmatrati dva ključna zahtjeva IRA-e: povlačenje britanskih postrojbi iz nekih dijelova Ulstera i preustroj postojećih policijskih snaga u Sjevernoj Irskoj u kojima prevlast imaju protestanti.

Vežući se za prethodne izjave premijera Blaira, vođa probritanske unionističke stranke David Trimble je naglasio kako se potez IRA-e mora promatrati kao sastavni dio mirovnog procesa, a ne kao neki poseban ustupak. Naime, na temelju sporazuma sklopljenog godine 1998., poznatog pod nazivom "Good Friday Agreement", vlast u Sjevernoj Irskoj zajednički obnašaju politički predstavnici probritanskih unionista, predstavnici Shinn Feina, Gery Adamas i Martin McGuinness i ostali politički predstavnici katolika. Nemogućnost njihovog stvarnog obnašanja vlasti na terenu eskalirala je nakon povlačenja unionističkih ministara iz višestranačke lokalne vlade,

otprilike tjedan dana prije spomenute odluke IRA-e o razoružanju. Kao glavni razlog za poduzimanje takvog poteza David Trimble je naveo nepridržavanje IRA-e onih dijelova sporazuma iz godine 1998. koji se odnose na razoružanje. Takav potez Unionista automatski je doveo do povratka nadzora nad Sjevernom Irskom s lokalne vlade na britansku vladu, odnosno povratak započetog mirovnog procesa na njegov početak.

Nakon najnovijeg, u tom smislu pozitivnog poteza IRA-e, David Trimble je najavio mogućnost povratka svojih predstavnika u lokalnu vladu, te optimizam glede mogućnosti razoružanja protestantskih paravojskih skupina po uzoru na IRA-u.

Mirovni proces

Podrška mirovnom procesu od sukobljenih strana u samoj Sjevernoj Irskoj te Londonu i Dublinu uvjetovana je s više čimbenika. Najvažniji od njih je postojanje svijesti o tome da se ostvarenje postavljenih ciljeva na terenu ne može ostvariti vojnim putem. Odluka IRA-e da osnuje svoj politički stožer uvjetovana je upravo spomenutom činjenicom odnosno potrebom prelaska na diplomatsko rješenje sukoba katolika i protestanata u Sjevernoj Irskoj. Osim tog razloga kao vrlo bitan ističe se i spremnost britanske

Laburističke stranke da pokrene Sjevernoirski mirovni proces, koji bi podrazumievao prihvaćanje dijaloga s političkim krilom Sinn Feina kao legalnim predstavnikom sjevernoirskih katolika. Osim tih stratejskih preduvjeta znatan doprinos mirovnom procesu stigao je i sa samog terena na kome su postignuti značajni iskoraci glede ispravljanja različitih oblika diskriminacije katolika, i to prije svega na području socijalne i gospodarske politike. Osobito veliki doprinos tom pozitivnom procesu dali su čimbenici civilnog društva: multikulturalne udruge, sindikati, poslovne udruge, udruge za promicanje jednakosti i sl. Njihovo aktivno uključivanje u proces pomirbe između katolika i protestanata omogućilo je stvaranje pozitivne političke klime na terenu, koju predstavnici IRA-e i Unionista nisu više u mogućnosti ignorirati jer im u suprotnom prijeti gubitak masovne političke podrške, te eventualna smjena na izborima. Započeti proces osnivanja novih političkih stranaka unutar protestantskog i katoličkog biračkog tijela, neovisno o tome koliko je trenutačno slabo raširen, u tom smislu predstavlja veliku opasnost za političku budućnost IRA-e i Unionista. Osim tih, primarno regionalnih čimbenika, odlučujući utjecaj na stanje u Sjevernoj Irskoj imaju i SAD. Aktivno uključivanje Clintonove administracije u oblikovanje mirovnog procesa iz godine 1998., te lobiranje američkih Demokrata za stvaranjem podrške uspostavi mirovnog procesa među uglednim amerikacima irskog podrijetla dalo je izuzetno veliki doprinos stvaranju preduvjeta za uspostavu mira u Sjevernoj Irskoj.

Zahvaljujući sinergijskom djelovanju svih prethodno navedenih čimbenika predstavnici IRA-e i Združenog vojnog zapovjedništva lojalističkih snaga (Combined Loyalist Military Command) pristali su godine 1994. na prekid svih vojnih operacija. U pozitivnom dijalogu koji je potom uslijedio između britanske vlade, Unionista i IRA-e, veliku je ulogu odigralo postojanje Britansko-irskog sporazuma iz godine 1985. Podlogu za sklapanje Britansko-irskog sporazuma činili su prethodni većinom tajni pregovori između britanske i irske vlade o problemu rješavanja krize u Sjevernoj Irskoj.

Na temelju toga sporazuma, prethodno već započetim mirovnim pregov-

orima s IRA-om i Unionistima pridružila se i irska vlada kao konzultant za pitanja Sjeverne Irske. Na temelju njezina konstruktivnog doprinosa u održavanju primirja na terenu i ostvarenja napretka u dijalogu, godine 1995. potpisan je novi za Sjevernoirski mirovni proces značajan sporazum između Londona i Dublina pod nazivom "Okvirni dokument". U njemu su službeni London i Dublin izrazili spremnost da kod rješavanja problema Sjeverne Irske uvažavaju obostrana mišljenja te stavove i odnose između sjevernoirskih političkih stranaka. Postignuti napredak na političkom planu omogućio je uspostavu trajnog prekida sukoba, koji se uz neke manje iznimke uspio održati sve do danas. Zahvaljujući tome, prekinuta je dotad nezaustavljiva spirala nasilja u kojoj je u Sjevernoj Irskoj tijekom posljednjih nekoliko desetljeća smrtno stradalo više od 3600 osoba, od čega više od polovine čine civili. Koliko je ta spirala bila velika i teško zaustavljiva pokazuju statistički podaci prema kojima broj smrtno stradalih, te teško i lakše ranjenih sudionika u sukobu odgovara otprilike polovici ukupnog stanovništva Sjeverne Irske, koji približno iznosi 1,5 milijun.

Budućnost mirovnog procesa

Imajući u vidu da su zahvaljujući dugogodišnjem održavanju prekida vatre u Sjevernoj Irskoj njezini stanovnici napokon okusili plodove života u miru, njihova masovna spremnost na pružanje potpore mirovnom procesu, neovisno o tome radi li se o katolicima ili protestantima, teško da može biti upitna. Budući da promjenu takvog stava nije moguće postići tako brzo, velika je vjerojatnost da će se uspostavljeno primirje na terenu i održati. Ugroze koje stoje pred nastavkom mirovnog procesa uglavnom dolaze izvan Sjeverne Irske. Glede toga bitno je primijetiti da odluka IRA-e o samorazoružanju dolazi nakon napada na SAD 11. rujna. Taj je događaj sam po sebi, i nove okolnosti koje je u sigurnosnom smislu stvorio na globalnoj sceni, pojačao utjecaj onih američkih simpatizera Irske koji se zalažu za nastavak dijaloga i bezuvjetno napuštanje nasilja kao sredstva za postizanje političkih ciljeva. Osim tog događaja, veliki utjecaj na odustajanje od pružanja daljnje podrške ekstremnim snagama IRA-e od američkih Iraca imalo je i

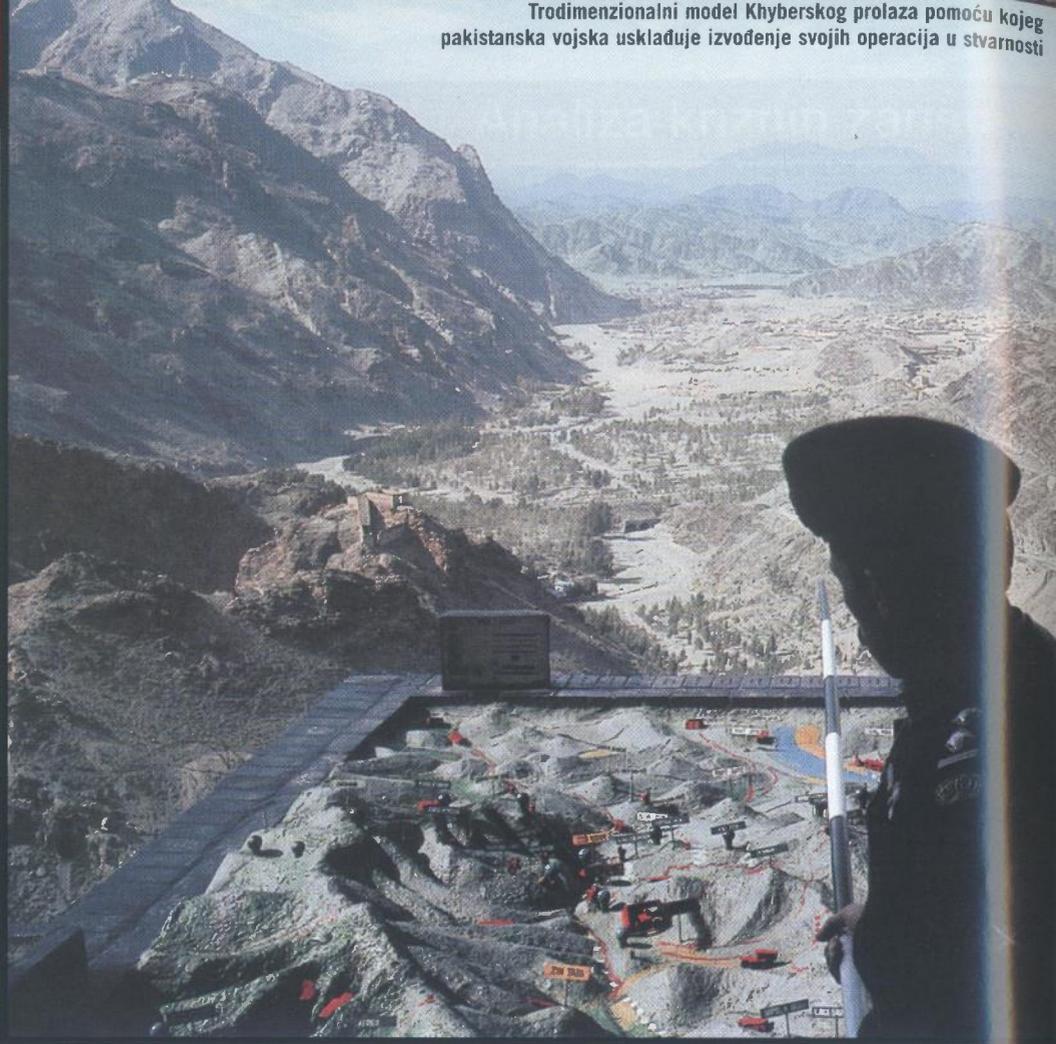
nedavno otkriće njihove povezanosti s marksističkim gerilcima u Kolumbiji odnosno Kubi. Činjenica da su njihove aktivnosti bile izravno povezane s izvođenjem terorističkih napada, u novim okolnostima kada inicijativa američkog predsjednika Busha za bezrezervnu borbu protiv terorizma uživa plebiscitarnu podršku američkih građana, dovodi do nemogućnosti daljnjeg pružanja američke pomoći IRA-i bez njezinog prethodnog odustajanja od pružanja pomoći drugim paravojnim i terorističkim skupinama.

Kao odgovor na započeto razoružanje IRA-e britanska vlada je već poduzela neke od značajnih koraka. U sklopu njih smanjen je stupanj sigurnosti i broj njezinih snaga zaduženih za praćenje stanja u Sjevernoj Irskoj, a donesene su odluke i o uklanjanju nekoliko vojnih objekata poput npr. telekomunikacijskog središta za prisluškivanje u Južnom Armaghu i njegovog kontraverznog tornja za promatranje. Uzmemo li u obzir da će se spremnost IRA-e i Unionističke stranke te Londona i Dublina za nastavkom mirovnog procesa, nakon pokretanje američke globalne inicijative za borbu protiv terorizma, najvjerojatnije još pojačati, kao jedino otvoreno pitanje ostaje problem ponašanja drugih manjih paravojnih skupina, i s protestantske i s katoličke strane. Najpoznatija od njih s katoličke strane je tzv. Prava IRA koja je odgovorna za izvođenje terorističkog napada u Omaghu godine 1998., pri čemu je poginulo 29 osoba a više od 300 ih je bilo ranjeno. Osnatak Prave IRA-e povezan je s raskolom u IRA-i do kojeg je došlo godine 1997. za vrijeme vođenja tajnih pregovora s britanskom vladom, kada se jedan dio članova usprotivio pristajanju na vođenje mirovnih pregovora pod zadanim uvjetima. Prema izjavama BBC-a, Prava IRA ima nešto više od sto pedeset članova, većinom iskusnih boraca i stručnjaka za rukovanje i podmetanje eksploziva. Poglavitni dio oružja s kojim Prava IRA rapolaže smatra se da vuče podrijetlo s područja bivše SFRJ.

Među protestantskim paravojnim organizacijama najviše se ističu Volonterske lojalističke snage (Loyalist Volunteer Force) i Udruga za obranu Ulstera (Ulster Defence Force). One su već preuzele odgovornost za brojne atentate i napade na katolike koji su se desili tijekom posljednjih nekoliko mjeseci. 

Potvrde informacija *The Washington Timesa* prema kojima su pojedini čimbenici pakistanske vojske i obavještajne zajednice sudjelovali u organiziranju i izvođenju noćne dopreme oružja i druge vojne opreme talibanskim vlastima u Afganistanu, otvaraju nove nepoznanice u ionako složenoj zadaći smjene talibanske vlasti u Afganistanu.

Piše Tomislav LONČAR



Uloga Pakistana u rješavanju afganistanskog problema

Premda se vojne operacije zapadnih saveznika protiv talibanske vlasti i Al Qaeda najvećim dijelom vode u Afganistanu, pravi izvor i rješenje talibanskog problema se nalazi u Pakistanu. Razloga za postavljanje spomenute hipoteze ima više a, najvažniji se kriju u činjenici da dosadašnji tijek vojnih operacija snaga Koalicije u Afganistanu pokazuje da uloga i djelovanje Pakistana na terenu nisu usklađeni s formalnim podrškama koje su Washingtonu i Londonu stigle od pakistanskog predsjednika Perveza Musharafa. Usprkos ustupanja prava na uporabu pakistanskog zračnog prostora i vojnih baza, te pružanja verbalne podrške smjeni talibanskog vodstva, potvrde nastavka naoružavanja talibana iz Pakistana, te dragovoljnog pristupanja desetina tisuća Pakistanaca njihovoj strani, pokazuju da su pojedina djelo-

vanja pakistanske vlade suprotna interesima Koalicije. Budući da nastavak takvog djelovanja ima odlike strategijske ugroze ostvarenja glavnog cilja, postizanju temeljnih ciljeva Koalicije u Afganistanu nužno prethodi uspostava punog nadzora nad Pakistanom.

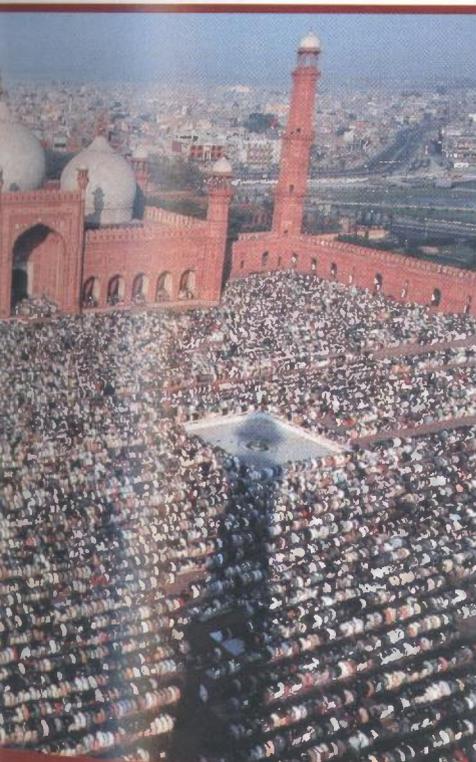
Nejasno ponašanje Pakistana

Potvrde informacija *The Washington Timesa* prema kojima su pojedini čimbenici pakistanske vojske i obavještajne zajednice sudjelovali u organiziranju i izvođenju noćne dopreme oružja i druge vojne opreme talibanskim vlastima u Afganistanu, otvaraju nove nepoznanice u ionako složenoj zadaći smjene talibanske vlasti u Afganistanu. Izvođenje spomenutih operacija ima negativno djelovanje na mogućnosti očuvanja postojeće

Koalicije i ostvarenja njezine pobjede putem temeljnog oslanjanja na izvođenje samo zračnih operacija i ograničenog djelovanja specijalnih postrojbi. Osim toga, činjenica da se nelegalan promet vojne opreme preko pakistansko-afganistanske granice odvija usprkos odlukama predsjednika Musaraffa i pakistanske vlade, otvara pitanje opravdanosti daljnjeg tretiranja pakistanskog vodstva kao glavnog i imperativno strateškog regionalnog saveznika Koalicije.

Problemi s kojima se zbog takvog ponašanja Pakistana moraju nositi čelnici Koalicije izrazito su nepredvidivi, te kao takvi samo djelomično rješivi uporabom vojne sile. Njihova se složenost ogleda u negativnom djelovanju na mogućnost istodobnog zadovoljenja dva u velikoj mjeri suprotstavljena cilja Koalicije. Prvog, u vidu zadržavanja postojeće učinkovite

podrške islamskih zemalja za nastavak protuterorističkih operacija u Afganistanu i cijelom svijetu, te drugog, u vidu nastavka djelovanja strategijskog zrakoplovstva i pružanja bliske zračne podrške snagama Sjeverne koalicije i drugih postrojbi koje se bore protiv talibana na terenu u Afganistanu. Dosadašnje inzistiranje na primarnom osiguranju prvog cilja uvelike je bilo odgovorno za početnu nemogućnost napredovanja snaga Sjeverne koalicije, koja se manifestirala u vidu nepromjenjivosti crte razgraničenja između snaga Sjevernog saveza i talibana tijekom prvih mjeseca dana vojne operacije u Afganistanu. Kod formuliranja političkog stava koji je imao ključan utjecaj na stvaranje takvog stanja, odlučujuće je djelovalo pakistansko odbijanje mogućnosti suradnje sa snagama Sjeverne koalicije. Te snage službeni Pakistan tradicionalno doživljava kao proruskog, te nije spreman podržati vojno-diplomatske operacije koje bi mogle rezultirati njihovim osvajanjem vlasti u Afganistanu. Takav stav, uzevši u obzir nastavak pakistanskog



Proslava završetka ramazana u džamiji Badshahi u Lahoreu

naoružavanja talibana, snage Koalicije sve manje mogu tolerirati, i to iz najmanje dva razloga. Prvi od njih je strateški i temelji se na iskustvu iz prethodnih velikih asimetričnih ratova koje su SAD vodile u Vijetnamu i SSSR u Afganistanu. U oba ta primjera,

visokopokretne postrojbe pješništva uspjele su ostvariti strategijsku pobjedu nad puno bolje naoružanim protivnikom. Bitan čimbenik za ostvarenje te pobjede predstavljala je činjenica da su i Vijetnamci i Afganistanci za njezino ostvarenje bili sposobni prihvatiti puno veće gubitke od Amerikanaca ili Sovjeta. Osim te vrlo bitne razlike, njihov je uspjeh u strateškom smislu omogućilo postojanje jednog još važnijeg čimbenika. On se na terenu manifestirao u vidu održavanja sposobnosti Vijetnamaca i afganistanskih mudžahedina za vođenja dugotrajnih vojnih operacija. Za njihovo izvođenje kao odlučujući se pokazuju: osiguranje potrebnog dotoka vojnog materijala i opreme, i osiguranje tzv. slobodnog teritorija potrebnog za novačenje i obuku novih snaga. U slučaju snaga Sjevernog Vijetnama njihovo osiguranje je omogućavalo postojanje Istočnog bloka odnosno poznatog Ho Chi Minovog sustava podzemnih komunikacija kojim se oružje dostavljalo do bojišta, a u slučaju sovjetskog nastupanja u Afganistanu, krijumčarski kanali za dotok oružja Afganistancima koje je omogućavalo postojanje antisovjetskog saveza u kome su ključnu ulogu imale SAD, Saudijska Arabija i Pakistan. Osim dostave oružja, Pakistan je bio zadužen i za novačenje i obuku novih snaga. Bez njegovog djelovanja, pobjeda mudžahedina, kao gerilaca koji raspolažu s vrlo ograničenim sredstvima vojne tehnike, u ratu protiv Sovjeta, najvjerojatnije ne bi bila moguća. Naime, jedna od bitnih razlika između gerilskih i pješačkih postrojbi krije se u njihovoj nesposobnosti ili nemogućnosti da ostvare pobjedu u ratu sa snažnijim protivnikom, i to prije svega zbog postojanja ograničenih resursa u pogledu dotoka vojnog materijala i opreme. Uzevši u obzir spomenute činjenice, prekidanje postojećih kanala dopreme naoružanja i vojne opreme iz Pakistana u posljednje talibansko uporište u Afganistanu, pokrajinu Kandahar, ima strategijsko značenje. Bez pozitivnih pomaka na tom planu, ili znatnije promjene dosadašnjeg tijeka izvođenja vojnih operacija, mogućnosti ostvarenja strategijske pobjede Koalicije u ratu u Afganistanu u velikoj su mjeri ograničene.

Problemi koje će zbog toga čelnici Koalicije vrlo brzo morati riješiti vezani su za promjenu postojeće strategije dosadašnjeg nastupanja u Afganistanu u vidu temeljnog oslanja-

nja ili vezanja uz jednog saveznika, kao što je to dosad bio slučaj s Pakistanom, putem njezinog proširenja na veći broj saveznika. Naime, kontraproduktivnost dosadašnje strategije oslanjanja na Pakistan najvidljivija je na primjeru neučinkovitosti pritisaka koji su usmjereni na pakistansku vladu jer je njihov porast u pravilu povezan i s povećanjem gubitka njezinog nadzora nad vlastitim teritorijem. Nastavak takvog stanja omogućuje ostvarenje trenutačno ajvažnijeg taktičkog cilja talibana i Al Qaeda: proširenja rata na Pakistan. Ukoliko bi do njega došlo, stanje u široj regiji bi se znatno pogoršalo jer bi se u takav sukob neizbježno uključila i Indija i Kina, čime bi sam sukob poprimio i nuklearnu dimenziju. Budući da to postojeći problem svrgavanja ekstremnog talibanskog vodstva u Kandaharu nikako ne bi smanjilo već naprotiv povećalo, potreba izbjegavanja destabilizacije Pakistana predstavlja temeljni taktički cilj Washingtona.

Vežući se za prethodne spoznaje, kao ključne bojišnice u Afganistanu se ističu: crta razgraničenja postrojbi talibana i snaga Sjevernog saveza u Kandaharu i afganistansko-pakistanske granice na jugoistoku i jugu. Poticanje procesa pomirbe između snaga koje tvore Sjeverni savez i talibana, te očuvanje nepovredivosti afganistansko-pakistanske granice predstavlja najunčikovitiji način uspostave uvjeta za osiguranje mira na širem području Afganistana. Premda nije temeljni cilj operacija koje snage Koalicije provode u Afganistanu, taj mir je bitan jer pridonosi povećanju vjerojatnosti uništenja Al Qaeda na globalnoj sceni. Posljednji uspjesi Koalicije u otkrivanju članova Al Qaeda u Španjolskoj, Egiptu i Njemačkoj izravno su povezani s uspjesima koje su snage Koalicije ostvarile u Afganistanu. Nastavak otkrivanja zapovjednih središta i članova Al Qaeda na drugim kontinentima uvelike je ovisan o osiguranju pristupa članovima Koalicije u talibanska uporišta u Kandaharu.

Veze Pakistana i talibana

Problemi koje današnje ekstremno talibansko vodstvo u Kandaharu proizvodi službenom Pakistanu uvelike su nastali djelovanjem upravo Pakistana, odnosno njegovih sigurnosnih službi, među kojima se posebno ističe ISI (Inter Service Intelligence). One su sredinom osamdesetih godina

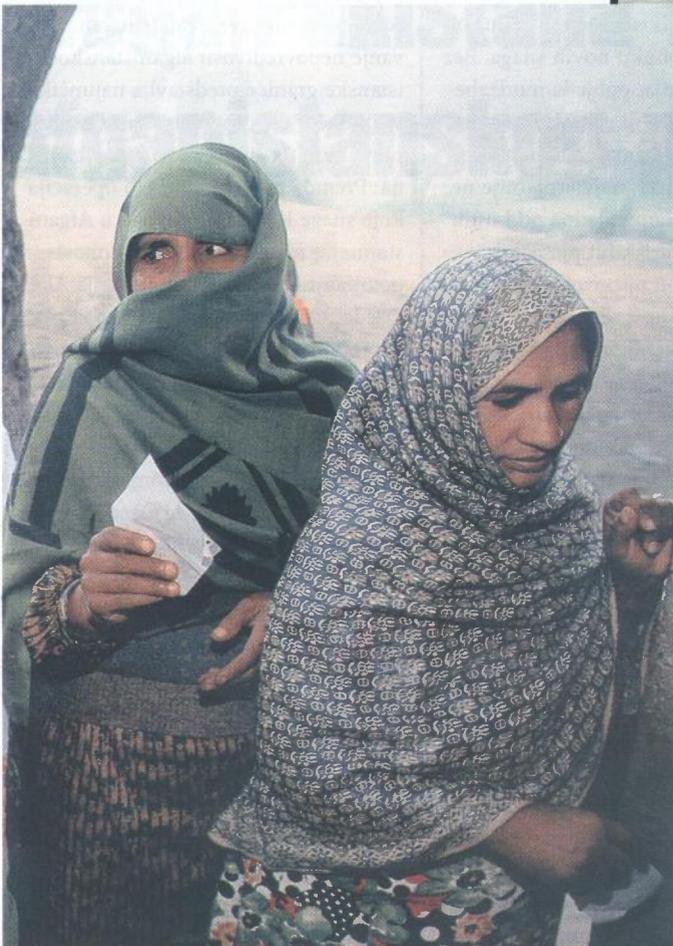
organizacijski i materijalno poduprle uspostavu pokreta islamskih studenata, koji je prema arapskom izrazu za studente (taliban) prozvan talibanski. Uz njihovu pomoć, talibani su stekli svoju prvu vojnu i političku naobrazbu, te počeli stvarati preduvjete za kasnije preuzimanje vlasti nad gotovo cjelokupnim Afganistanom. Uz pomoć pakistanske službe sigurnosti, talibani su uspjeli ostvariti prevlast nad ostalim mudžahedinskim skupinama s kojima su se zajednički borili protiv sovjetske okupacije u osamdesetim godinama, te su sredinom devedesetih godina izrasli u jedinu učinkovitu vlast u Afganistanu.

Osim talibanima, pakistanske službe sigurnosti su pružile znatnu pomoć i djelovanju Jamaat-e Ulema-i-Islam-a, islamske stranke koja je veliki doprinos dala uspostavi religijskih škola za mlade Afganistance. Intenzivna suradnja tijekom posljednjih dvadeset godina između talibanskog vodstva i pakistanske službe sigurnosti ISI dovela je vremenom i do obostranih utjecaja i promjena. Smjena čelnitva ISI-ja, koju je pakistanski predsjednik Musharaf nedavno proveo, povezana je s potrebom njezine prenamjene iz protalibanske u protutalibansku ili bar glede talibana profesionalnu organizaciju. Činjenica da su takvi ciljevi uvelike ostali neostvareni posljedica je postojanja velike povezanosti između velikog broja časnika ISI-ja i talibana. Početni obavještajni uspjesi talibana poput npr. zarobljavanja legendarnog mudžahedina Abdula Haqa rezultat su upravo postojanja te povezanosti, odnosno veza između talibana i ISI-ja, koje su toliko duboke i isprepletene da ih je nemoguće prekinuti samo smjenama na vrhu. Koliko je neočekivano zarobljavanje Haqa imalo negativan utjecaj

Pakistansko gospodarstvo

Dugogodišnja međunarodna izolacija Pakistana, do koje je došlo zbog njegove tijesne suradnje s talibanskim vlastima, te izostanak njegovog strateškog značenja kakav je za SAD imao tijekom Hladnog rata, doveli su pakistansko gospodarstvo u stanje ozbiljne krize. Njezine razmjere najbolje opisuju statistički podaci prema kojima se broj stanovništva koje živi u uvjetima ispod granice siromaštva u Pakistanu u posljednjih deset godina udvostručio. Bruto društveni proizvod Pakistana po glavi stanovnika, koji je godine 1995. iznosio 500 USD smanjio se u prošloj godini na 375 USD. Zahvaljujući tako lošim gospodarskim pokazateljima, kupovna moć prosječnih Pakistanaca danas je jednaka onoj kakvu susrećemo u Laosu ili Ekvatorijalnoj Gvineji. Osjećaj gospodarske nesigurnosti, koji je uvelike uvjetovan i uspostavom američkih sankcija protiv Pakistanu godine 1997., te široko prisutne besperspektivnosti, doveli su do drastičnog smanjenja stranih investicija u Pakistan tijekom posljednjih nekoliko godina. Kao rezultat toga, Pakistan sve teže podmiruje svoje vanjske dugove. Naime, Pakistan raspolaže s otprilike dvije milijarde USD deviznih pričuva, te budući da mu proračunski manjak za ovu godinu iznosi otprilike jednako toliko, iscrpljene su mogućnosti za servisiranje vanjskog duga. Takvo se stanje nakon 11. rujna još više pogoršalo jer su zbog opasnosti od izbijanja rata u široj regiji narasli troškovi osiguranja i vozarine za robu koja se izvozi ili uvozi iz Pakistana. Posebno velike štete trpi pakistanska tekstilna industrija koja u ukupnom pakistanskom izvozu u financijskom smislu sudjeluje s 85 posto.

Izbijanjem rata u Afganistanu, te sukladno tome povećanjem strategijske važnosti Pakistana, stvoreni su preduvjeti za bar kratki predah u postojećem trendu financijskog nazadovanja Pakistana, i to putem otvaranja mogućnosti uporabe financijske pomoći sa Zapada. U okvirima te pomoći, Pakistan je zasad uspio osigurati 500 milijuna USD iz SAD-a, i to za pokrivanje proračunskih rashoda, te 40 milijuna USD od Japana i 20 milijuna USD od EU-e na osnovi izravne pomoći zbog izbjegličkog vala koji ga je zapljusnuo iz Afganistana. Osim toga, SAD i Japan su postigli dogovor oko otpisivanja dijela pakistanskog duga od približno jedne milijarde USD koji Pakistan duguje članicama Pariškog kluba. U sklopu tog dogovora SAD su prihvatile otpis 379 milijuna USD od ukupno 3,6 milijardi koliko iznosi pakistanski dug SAD-a. Osim njih, otpis duga u iznosu od 285 milijuna USD Pakistanu je odobrila i Kanada. Novonastale okolnosti oko rata u Afganistanu omogućuju Pakistanu pogodniju pregovaračku poziciju u odnosima sa Zapadom, te je za vjerovati da će se proces davanja gospodarskih ustupaka Pakistanu od Zapada nastaviti. Jedan od rezultata tih ustupaka je i postizanje sporazuma o promjeni uvoznih kvota za tekstilnu robu koja se na Zapad uvozi iz Pakistana. Povećanje gospodarskih aktivnosti, koje je nastupilo kao posljedica spomenutog stanja, imalo je pozitivan utjecaj na jačanje pakistanske nacionalne valute rupije. Njezina se vijednost nakon prošlogodišnje devalvacije od 30 posto, u posljednjih nekoliko mjeseci povećala u odnosu na USD za 6 posto. Osim spomenutih kredita sa Zapada, veliki doprinos porastu njezine vrijednosti odigrao je i po iznosu iznenađujuće veliki rast dotoka sredstava iz inozemstva od Pakistanaca koji se nalaze na privremenom radu u Ujedinjenim Arapskim Emiratima, Kuvajtu, Saudijskoj Arabiji i drugim bogatim zemljama regije. Većina njih odlučila se na slanje novca svojim obiteljima u Pakistanu zbog opasnosti da im on bude oduzet zbog nejasnog podrijetla ili pak da posluži kao dokaz za njihovu povezanost s članovima Al Qaeda u tim zemljama. Premda jačanje rupije, koje je nastupilo kao posljedica spomenutih okolnosti, ima negativan utjecaj na pakistanski izvoz, ono istodobno ima vrlo pozitivan utjecaj na porast povjerenja Pakistanaca u nacionalnu valutu i drugih zemalja u Pakistan. Svjesne da samo porast gospodarske aktivnosti u Pakistanu može pridonijeti znatnijem jačanju umjerenih i prozapadnih snaga u njemu, SAD, EU i Japan su već izrazile spremnost da pojačaju postojeću gospodarsku suradnju s Pakistanom. Pozitivni pomaci koji se pritom mogu očekivati predstavljaju glavno oružje predsjednika Musharafa i njegove vlade u borbi s pakistanskom kroničnom nezaposlenošću koju konzervativni islamski krugovi rabe kao dodatan razlog za prekid pakistanskih odnosa sa Zapadom, i pružanje pomoći talibanima.



Prizor s višestranačkih izbora u Pakistanu

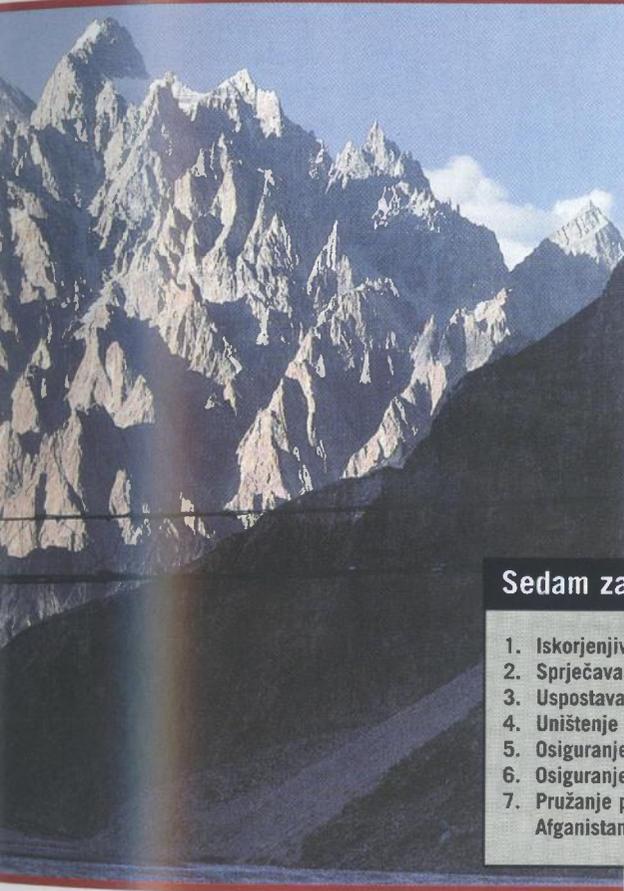
na izvođenje vojnih operacija Koalicije vidljivo je iz uloge i značenja koji je Haq imao među svojim sunarodnjacima. Ona se velikim dijelom temeljila na činjenici da je Haq, kao legendarni zapovjednik mužadinskih snaga u borbama protiv Sovjeta na kabulskom bojištu početkom osamdesetih godina, stekao veliki ugled u Afganistanu. Zahvaljujući njemu, Haq je nakon pada prosovjetske vlade u Kabulu postao ministar unutarnjih poslova u prijelaznoj mudžahedinskoj vladi. Nakon izbijanja građanskog rata, godinu dana poslije, Haq je napustio Afganistan i

prijepornom graničnom području između Indije i Pakistana. Budući da Afganistan predstavlja zemlju koja Pakistan izravno povezuje s naftom i plinom bogatim područjem Srednje Azije, on za Pakistan ima i prvorazredno gospodarsko značenje. Naime, ukoliko se u Afganistanu uspije uspostaviti održivi mir, izgradnja kaspjskih naftovoda i plinovoda, koji bi prolazili preko Afganistana i Pakistana, omogućila bi osiguranje značajne financijske koristi za obje zemlje. Takvu izgradnju ne podržava Rusije, koja danas značajne gospodarske koristi ost-

Statistički podaci Pakistana za godinu 2000.

Broj stanovnika:	140 milijuna
Gustoća naseljenosti:	175 stanovnika / km ²
Stopa prirasta stanovništva:	2,7 %
Stopa pismenosti:	40 %
BDP/stanovniku	483 USD
Izvoz:	8,46 milijardi USD
Uvoz:	10,16 milijardi USD

nadzire stanje na terenu. Budući da se mogućnosti njegova vladanja smanjuju povećanjem pritiska koji Koalicija provodi na Pakistan, te da bi eventualni nasljednik predsjednika Musaraffa, koji bi stanje u Pakistanu mogao nadzirati, najvjerojatnije bio još više sklon ekstremnim talibanima od samog Musharafa, za očekivati je da će Koalicija svoju dosadašnju strategiju nastupanja u Afganistanu i široj regiji uskladiti s njegovim realnim mogućnostima. Najavljene uspostave novih logističkih središta Koalicije u zemljama Srednje Azije, te najave intenzivnijeg provođenja UN-ove rezolucije iz 14. studenoga koja poziva sve članice UN-a na pružanje aktivne pomoći Afganistanu, predstavljaju samo neke od tih aktivnosti. One su izravna



Pogled na planinski masiv Karakoram u Kašmiru

Sedam zadaća koje su talibanima postavile SAD

1. Iskorjenjivanje trgovine opijumom u Afganistanu,
2. Sprječavanje ruskog i sovjetskog prodora u Afganistan,
3. Uspostava reda i zakona u Afganistanu,
4. Uništenje kampova za obuku terorista u Afganistanu,
5. Osiguranje uvjeta za povratak kralja Zahira Shaha u Afganistan,
6. Osiguranje kopnene komunikacije do Srednjoazijskih država,
7. Pružanje podrške ostvarenju projekta izgradnje kaspjskih naftovoda i plinovoda preko Afganistana do luka u Pakistanu

preselio se u Ujedinjene Arapske Emirate. Godine 1999. Haq se vraća u Pakistan s ciljem uspostave alternative talibanskoj vlasti. Nepoznate okolnosti njegova zarobljavanja i smaknuća potkraj listopada, te potvrde o uspješnom sprječavanju djelovanja njegovog suradnika Hamida Harzajija, predstavljaju potvrdu vrlo visoke sposobnosti talibanske službe sigurnosti koja najvjerojatnije ne bi bila moguća bez njezinog održavanja suradnje s članovima pakistanskog ISI-ja.

Glavni motiv Pakistana za stvaranje talibanskog pokreta predstavlja potreba proširenja svoga utjecaja izvan Pakistana, te stvaranje preduvjeta za dugoročno vođenje borbe u Kašmiru,

varuje na temelju monopolističkog upravljanja postojećim kaspjskim naftovodima i plinovodima. Otpor koji Pakistan pruža mogućnosti preuzimanja vlasti u Afganistanu od proruse Sjeverne koalicije, najvećim je dijelom uvjetovan upravo spomenutim gospodarskim razlozima.

Očuvanje nadzora nad Pakistanom

Premda je održanje predsjednika Musharrafa na čelu Pakistana za Koaliciju iznimno važno, ono samo po sebi nije svrha, pogotovo u uvjetima kada on zbog pritiska koji na njega dolaze iz islamskih krugova sve manje

posljedica opasnosti od destabilizacije Pakistana u slučaju daljnjeg znatnijeg povećanja aktivnosti snaga Koalicije na području Kandahara, te upadanja u zamku proširenja rata iz Afganistana u Pakistan. Zamke, koju su snagama Koalicije najvjerojatnije već pripremili članovi Al Quede u Pakistanu. Povlačenje talibana iz velikih Afganistanskih gradova dovodi snage Koalicije pred nove izazove. Najveći od njih su osiguranje dopreme humanitarne i druge pomoći potrebne za odvijanje normalnog života u gradovima, poticanje političkih procesa uspostave nove vlasti u Kabulu, te sprječavanje narušavanja postojećeg odnosa snaga između afganistanskih naroda i pleme-

na u korist Tadžika i Uzbeka koji imaju nadzor nad vojnim i političkim snagama Sjevernog saveza. Najavljeni dolazak turskih mirovnih postrojbi u sjeverna područja zemlje u kojima prevladavaju Uzbeki, koji s Turcima dijele mnoge etničke i kulturološke sličnosti, predstavlja prvu veliku kušnju snaga Koalicije u provođenju mirovne operacije UN-a u Afganistanu. Najave mogućeg dolaska u Afganistan mirovnih postrojbi iz Jordana, Bangladeša, Indonezije, Malezije i drugih muslimanskih

zemalja ima za cilj smanjiti opasnost od stvaranja negativne percepcije UN-ove mirovne misije u Afganistanu u islamskom svijetu u kome je pojedini ekstremni krugovi predstavljaju kao svojevrsnu novu kolonizaciju muslimanske zemlje od kršćana. Strategija koju će SAD i ostali utjecajni članovi Koalicije nastojati ostvariti u predstojećem razdoblju uvelike će se temeljiti na minimizaciji svoje prisutnosti na terenu putem prepuštanja nadzora samim Afganistancima i mirovnim postrojbama iz drugih muslimanskih zemalja, te angažiranjem samo potrebnog broja vlastitih snaga iz sastava specijalnih postrojbi. Njihova glavna zadaća neće biti provođenje ili nametanje mira, već osiguranje obavještajne dominacije na bojištu s ciljem ostvarenja glavnog cilja vojnog nastupanja u Afganistanu - uništenja globalne terorističke mreže Al Qaeda. Budući da vjerojatnost ostvarenja tog cilja uvelike ovisi o stabilnosti Pakistana, jednu od važnih zadaća snaga Koalicije predstavlja i sprječavanje negativnih procesa destabilizacije Pakistana.

Koliko je predsjednički položaj Musharrafu u Pakistanu težak i samo ograničeno učinkovit pokazuju brojni primjeri nepoštivanja njegovih zapovijedi koje se odnose na suradnju pakistanske vojske i službi sigurnosti s talibanima u samom Pakistanu. Početak te neposlušnosti započinje neposredno nakon donošenja odluke o povlačenju

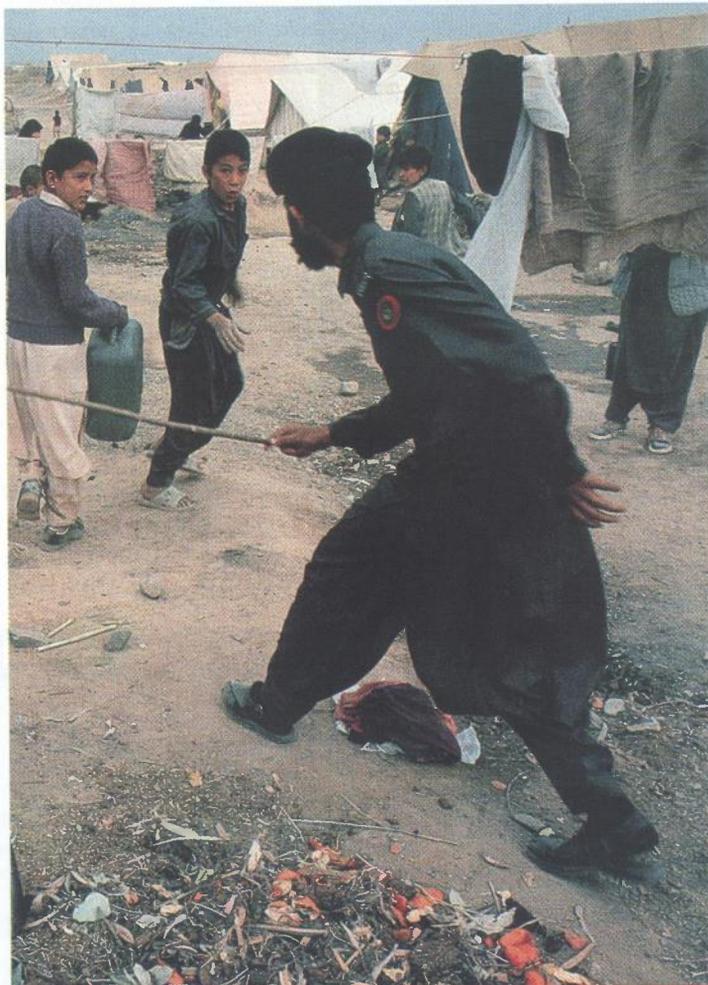
pakistanskih vojnih instruktora i otprilike 1500 pakistanskih vojnika iz Afganistana nakon napada na SAD 11. rujna. Tom prigodom pakistanske snage, prema pisanju indijskog tiska, neće se iz Afganistana povući sa svojom opremom, već će je ostaviti talibanima. Brojni slučajevi nastavka suradnje pojedinih elemenata iz pakistanske vojne i obavještajne zajednice, koji će se kasnije pojaviti, pokazat će kako spomenuti događaj nije bio slučajan. Činjenica da će usprkos svemu Pakistan i nadalje

ka, i dalje ostala propusna, i to ne samo za krijumčare oružja i vojne opreme već i pripadnike talibanske službe sigurnosti i članove Al Quede.

Međunarodna dimenzija afganistanskog sukoba

Rješenje postojećih afganistanskih problema za Pakistan je bilo najprihvatljivije u vidu smjene ekstremnog talibanskog vodstva s drugim, jednako tako iz sastava talibana, ali umjereni-

jim. Kako su se svi pokušaji koji su išli u tom smjeru pokazali neuspješnima, Pakistan je od takvih ciljeva privremeno morao odustati, te kao realan cilj postaviti smjenu postojećeg talibanskog vodstva s izbjeglim afganistanskim kraljem Zahirom Shahom. Budući da nakon neočekivanog povlačenja talibana iz Kabula i drugih velikih afganistanskih gradova niti ta mogućnost više nije realna, pakistansko vodstvo se nalazi pred teškom zadaćom osiguranja svojih interesa putem uspostave suradnje sa snagama Sjevernog saveza. Budući da je uspostava vojnog i političkog nadzora nad Afganistanom od Tadžika, Uzbeka i drugih naroda i plemena koji tvore Sjevernu koaliciju bez sudjelovanja Pashtuna, za



Afganistanski izbjeglički kamp u Pakistanu

inzistirati na održanju diplomatskih veza s talibanima spomenute će događaje samo još više potvrditi. Glede toga, vremenom će postati jasno da će brojne smjene koje je predsjednik Musharraf proveo u vojnim i obavještajnim krugovima nakon 11. rujna biti samo ograničeno učinkovite, i to ponajprije zbog toga što će dovesti do smanjenja nadzora vrhovnog zapovjedništva nad nižim časničkim kadrom. Koliko je taj gubitak velik i kakve je već posljedice izazvao vidljivo je iz činjenice da je granica između Pakistana i Afganistana, koja se nalazi u području odgovornosti predsjedniku najlojalnijih zapovjedni-

Pakistan ravna stratezijskom porazu, problem Afganistana poprima sve veću kontinentalnu dimenziju. U njemu se osim vojno aktivnih SAD-a i Velike Britanije kao glavni sponzori snaga na terenu pojavljuju i ostale velike sile na čelu s Rusijom, Indijom, Kinom i Iranom. Premda formalno podržavaju vojnu akciju Koalicije protiv talibana, spomenute sile u njoj nisu spremne aktivno sudjelovati bez osiguranja prethodnih ustupaka od SAD-a. Veličinu i opseg tih ustupaka spomenute sile mijenjaju sukladno stanju na terenu. U svjetlu takvih odnosa veliku pozornost zaslužuje

Utjecaj afganistanske krize na odnose Indije i Pakistana

Aktiviranje sukoba na indijsko-pakistanskom bojištu u Kašmiru tijekom posljednjih mjesec dana, osim već poznatih tradicionalnih razloga, povezano je i s najnovijim koji su uzrokovani ratom u Afganistanu. U njemu, gledano iz indijske perspektive, postoji opasnost uspostave novog stratezijskog partnerstva između SAD-a i Pakistana, koja bi mogla biti na štetu indijskih interesa. Osim Indije, interes protiv uspostave takvog saveza imaju i talibani, odnosno njihovi saveznici u Pakistanu.

Porastom vojnih aktivnosti sukobljenih strana u Kašmiru potvrđene su prognoze o neizbježnoj povezanosti kriznih žarišta u Afganistanu i Kašmiru. Interesi za njihovo intenziviranje nalaze se ponajprije kod islamskih ekstremista koji izazivajući sukobe između Islamabada i New Delhija unose dodatne teškoće u odnosima SAD-a s Pakistanom i Indijom. Premda je svjesna da je naglo približavanje Washingtona i Islamabada po svojoj prirodi kratkoročno, Indija na njega gleda s posebnom pozornošću. Aktivnosti indijske vojske u Kašmiru, u kome u posljednje vrijeme bilježimo nove sukobe, pokazuju da se Indija usprkos traženju Washingtona nije spremna suzdržati od vođenja vojnih operacija u Kašmiru premda one bjelodano pridonose pogoršanju stanja u Afganistanu. Koliko je Indija u tom svom stavu spremna ustrajati potvrđuje činjenice da je jedna od najvećih ovogodišnjih aktivnosti indijske vojske u Kašmiru zabilježena na dan američkog službenog posjeta Islamabadu, 15. rujna, i to samo sat vremena prije prethodno najavljenog dolaska američkog tajnika Colina Powela u prvi službeni posjet Islamabadu nakon događaja od 11. rujna. Indija želi nastaviti svoje stratezijsko partnerstvo sa Zapadom i osobito Washingtonom, koje je započeto nakon prošlogodišnjeg posjeta američkog predsjednika Clintona New Delhiju. Imajući u vidu da ono nije uskladivo s mogućom uspostavom američkog stratezijskog partnerstva s Pakistanom, Indija nije spremna poduzimati poteze koji bi joj pritom mogli štetiti. Izbjegavanje pokretanja vojnih operacija u Kašmiru, koje su izazvane terorističkim diverzijama islamskih gerilaca koji svoje podrijetlo vuku iz Pakistana i Afganistana, predstavlja jedan od takvih poteza. Budući da Indija na njega ne pristaje, za vjerovati je da će se intenzitet terorističkih napada, poput nedavno izvedene samoubilačke akcije u kojoj je od eksplozije automobila-bombe poginulo više od 30 osoba, te indijskih odgovora na te napade nastaviti i u budućnosti. Osim regionalnih interesa, Indija je zabrinuta i zbog toga što bi uspostava novog američko-pakistanskog partnerstva imala i negativan utjecaj na njezine odnose s Kinom. Naime, Indija vidi Kinu kao glavnog regionalnog suparnika, te mogućnost pakistanskog približavanja Washingtonu vidi i kao dodatnu pozitivnu okolnost za Peking. Prošlogodišnje pristajanje Indije da smanji svoju stratezijsku ovisnost o Moskvi uvelike je uvjetovano indijskom željom da u slučaju izbijanja sukoba s Kinom na svojoj strani ima Washington. Stoga je Indija je više nego s razočaranjem prihvatila američko odbijanje njezine ponude za uporabom indijskih morskih i zračnih luka. Premda je svjesna da je takva odluka Washingtona uvelike uvjetovana održanjem kratkoročnog partnerstva između SAD-a i Pakistana, indijsko vodstvo s takvom odlukom teško može biti zadovoljno. Strah koji Indija pritom ima od iskoristavanja sukoba u Kašmiru kao poligona za ostvarenje ciljeva islamskih ekstremista ili službenog Islamabada, nije posve neosnovan. Naime, postojeće iskustvo pokazuje da je pokretanje sukoba u Kašmiru često bilo koordinirano s potrebama službenog Islamabada za sređivanjem stanja u vlastitim redovima u Pakistanu. Kod toga Indiju najviše brine posezanje Islamabada za mogućnošću da se pozornost ekstremista u vlastitim redovima otkloni od Afganistana putem aktiviranja žarišta u Kašmiru. Premda takav scenarij zasad nije aktualan, jer bi u postojećem odnosu snaga mogao biti kontraproduktivan, njegova realizacija nije potpuno isključiva, osobito ako se proces započete destabilizacije Pakistana ne zaustavi, te potom preokrene u suprotnom smjeru.

činjenica da talibansko vodstvo usprkos gubitku nadzora nad gotovo svim velikim afganistanskim gradovima još uvijek pokazuje vrlo visoki stupanj samopouzdanja i vjere da bi u ratu protiv Koalicije i snaga Sjevernog saveza moglo pobijediti. Imajući na umu da se najvažnije poluge za održavanje tog samopouzdanja najvjerojatnije nalaze u Pakistanu, Washington se nalazi pred problemom čije vojno rješenje nije moguće bez postizanja prethodnog političkog dogovora između velikih i regionalnih sila. Velika diplomatska aktivnost američke administracije u regiji usmjerena je upravo na stvaranje preduvjeta za uspostavu nove političke arhitekture u Afganistanu i široj regiji. Teškoće koje prate njezinu uspravu potvrđuju nam da transformacija postojećih aktivnih snaga Koalicije glede njihova proširenja s drugim velikim silama neće biti jednostavna.

Uzevši to kao činjenicu realno je očekivati da se rat u Afganistanu usprkos ostvarenih uspjeha snaga Sjevernog saveza neće završiti brzo jer SAD nemaju interesa znatnije intervenirati na terenu, te su kao glavna snaga Koalicije spremne prihvatiti gerilsku borbu s talibanima. Na takvu odluku Washington bi se mogao odlučiti iz najmanje dva bitna razloga. Prvi od njih predstavlja činjenica da su SAD uspjele ostvariti svoj prvi stratezijski cilj nakon uspješno izvedenih napada 11. rujna. Njega je predstavljalo sprječavanje velike krize na Wall Streetu i izbijanje nepovjerenja širih razmjera koje bi imalo za posljedicu krah američkog financijskog i gospodarskog sustava s nesagledivim posljedicama za globalnu stabilnost cjelokupnog međunarodnog poretka. Sprječavanjem izbijanja toga scenarija, putem aktiviranja državnih projekata u zrakoplovnoj i drugim industrijama, kojima su napadi prouzrokovali najviše štete, SAD su uspjele spriječiti izbijanje krize širih razmjera na svom teritoriju, te steći nadmoć u sukobu putem prebacivanja područja vojnih operacija u Afganistan. Pokretanjem novog gospodarskog ciklusa i stvaranjem preduvjeta za smanjenjem opasnosti od izbijanja novih napada na vlastitom teritoriju, SAD su stvorile temeljne gospodarske motive i preduvjete za dogotrajno vodenje rata u Afganistanu, što nije slučaj s ostalim velikim silama. Za razliku od SAD-a, ostalim velikim silama koje su zainteresirane za ishod rata u Afganistanu, zbog globalnih negativnih gospodarskih posljedica koje su nastale nakon događaja od 11. rujna, u slučaju produžetka rata u Afganistanu prijeti ulazak u dugotrajnije razdoblje recesije. S obzirom da bi takvo stanje mogla dovesti do njihove unutrašnje destabilizacije, one nisu zainteresirane za znatniji produžetak rata u Afganistanu kao ni malo vjerojatno ostvarenje pobjede u njemu od Talibana.

Pobjeda Koalicije u tom ratu u interesu je svih međunarodnih čimbenika koji su orijentirani na daljnju izgradnju postojećeg međunarodnog sustava, na dobrobit svih njegovih čimbenika uključujući pri tome u njih i one koji su zainteresirani za njegove postupne korekcije glede pravednije preraspodjele postojećeg bogatstva između bogatog Sjevera i siromašnog Juga. Čimbenici kojima pobjeda Koalicije u Afganistanu ne odgovara u pravilu se ne nalaze unutar postojećeg međunarodnog sustava koji ujedinjuje UN, te djeluju s ciljem uspostave nekog novog. Budući da ta uspostava nije moguća bez prethodnog samoukidanja UN-a, stratezijska oštrica njihova djelovanja usmjerena je na diskreditiranje UN-a. Brojni napadi na UN zbog njegove, navodno, nedjelotvornosti i neprincipijelnosti u aktualnom afganistanskom sukobu samo su izravna manifestacija njezinog oživotvorenja u praksi.

Obalni motrilački radar Falcon II - Enhanced Peregrine

Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 29. srpnja 1999. ovlašteno je Ministarstvo obrane za nabavu četiri obalna motrilačka radara Enhanced Peregrine od američke tvrtke Metric Systems Corporation s Floride, ukupne vrijednosti ugovora 15,899.660.00 US dolara. Prvi radar iz te skupine trebao bi biti isporučen do kraja ove godine, a potom će uslijediti primopredajna ispitivanja u stvarnim uvjetima na našoj obali

Piše Vili KEZIĆ, dipl. ing.

Antena radara Falcon II sastoji se od velikog paraboličnog reflektora i dvije lijevak antene u njegovu žarištu. Ovakva konfiguracija stvara dvije prijamne laticice: a) donju laticu koja tangira površinu mora i kroz koju se prima kombinacija odraza od površinskih objekata i morskog cluttera i b) gornju laticu, koja je 4' iznad donje, kroz koju ulaze u drugi prijamni kanal odrazi od niskoletjećih letjelica uz neznatni clutter



Radarski sustav Peregrine nasljednik je obalnog motrilačkog 2D radara Falcon čiji je razvoj počeo prije dvadeset godina. Zamisao o razvoju obalnog radarskog sustava za motrenje zračnih ciljeva u volumenu prostora iznad same morske površine, koji inače ne pokrivaju moćni radarski sustavi za otkrivanje zračnih ciljeva na velikim visinama i enormnim udaljenostima, ponikla je u poduzeću ITT Gilfillan - Kalifornija. Ta tvrtka je odlučila 1981. razviti takav radarski sustav posebno za izvoz, i to na temelju dugogodišnjih iskustava stečenih razvojem i proizvodnjom mnogih radarskih i drugih elektroničkih sustava za američke oružane snage. Njihov marketing je predviđao veliku potražnju za takvim suvremenim radarima obalnog motrenja, koji bi bili posebice prihvatljivi manjim primorskim zemljama zbog relativno niske cijene.

Tijekom 1982. napravljen je prototip radarskog sustava Falcon, koji je potom podvrgnut laboratorijskim ispitivanjima i dotjerivanjima te funkcionalnim prov-

jerama na kalifornijskoj obali, na uzvisinama iznad Malibua.

Već tada je počela marketinška obrada svjetskog tržišta s reprezentativnim prikazima tehničkih značajki i operativnih svojstava radarskog sustava Falcon, te uspješno sklapanje kupoprodajnih ugovora u više zemalja diljem svijeta, od Dalekog istoka preko sredozemnih zemalja do Srednje Amerike, nakon čega je počela serijska proizvodnja radara Falcon.

S obzirom da se nije planiralo radari- ma Falcon opremiti i američku vojsku, to nisu provedena dugotrajna operativna ispitivanja u stvarnim uvjetima prirodnog okoliša i elektromagnetskih interferencija (nenamjernih i namjernih). Preskočivši to razdoblje operativnih ispitivanja, prvi serijski proizvedeni Falconi mogli su biti isporučeni kupcima već tijekom 1986. godine.

Nakon ugradnje prve skupine isporučenih radara na položajima u zemljama kupaca, oduševljenja deklariranim značajkama radarskog sustava Falcon počela su se "hladiti", jer se njegova pouzdanost, koja je definirana srednjim vremenom između kvarova - MTBF (Mean Time Between Failure),

smanjila s deklariranih 750 sati na svega stotinjak sati. Očito su ti radari bili prerano predani na operativnu uporabu, što dokazuje ne samo učestalost kvarova već i vrste nekih kvarova koji su pokazivali da tvornička ispitivanja nisu bila obavljena temeljito, pa čak ni u funkcionalnom smislu.

Nakon višemjesečnih dopunskih razvojnih istraživanja i modifikacija radara Falcon u tvornici ITT Gilfillan, postignuti su dometi otkrivanja ciljeva i sposobnost njihova praćenja u skladu s deklariranom specifikacijom parametara za taj radar.

Prema objavljenim podacima u otvorenoj literaturi, do 1988. poduzeće ITT Gilfillan proizvelo je i isporučilo kupcima oko 50 radara Falcon.

Poduzeće Metric Systems Corporation s Floride pojavljuje se 1993. na tržištu s promidžbenim tehničkim listovima za obalni motrilački radar Falcon II, u kojima se objavljuje da će oni proizvoditi taj radar na temelju odobrene licencije od poduzeća ITT Gilfillan. Tehnička specifikacija parametara i funkcionalna svojstva radara Falcon II identična su s izvornim Falconom. Novi proizvođač Metric je

nudio taj Falcon II na tržištu i pod komercijalnim nazivom Peregrine ili Enhanced Peregrine.

Falcon II je moćan iznad uzburkanog mora i u kiši

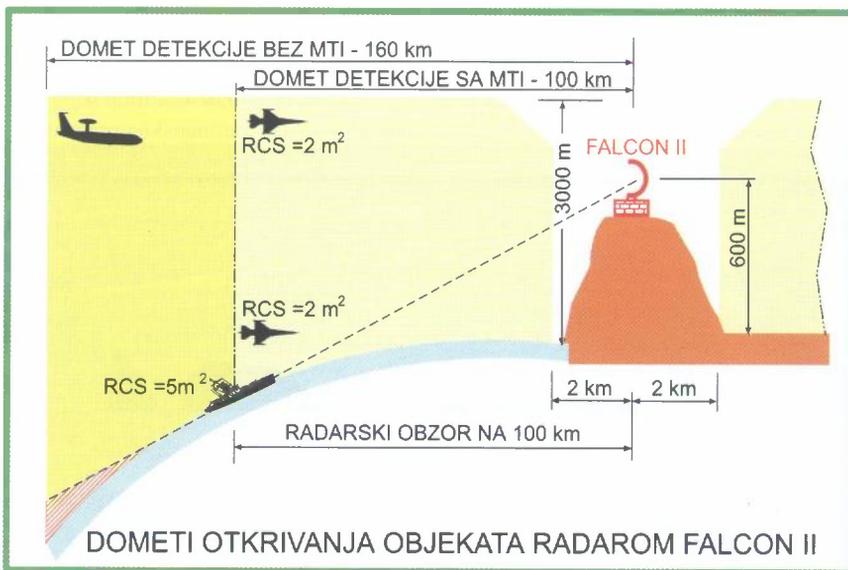
Prioritetna zadaća radara Falcon II je otkrivanje malih niskoletjećih objekata radarske površine $RCS \geq 2 \text{ m}^2$ (stealth avion F-117A ima RCS oko $0,003 \text{ m}^2$) u volumenu iznad morske površine do visine oko 3000 m i na udaljenostima do 100 km. To je posebno zahtjevan prostor kojega ne pokriva radarska mreža za otkrivanje i praćenje dalekih i visokih zračnih ciljeva (to su primjerice radari AN/FPS-117 koje je kupila Republika Hrvatska). Otkrivanje i suprotstavljanje neprijateljskim objektima u tom volumenu iznad morske površine predstavlja ozbiljan obrambeni problem.

Radari za daleko zračno motrenje pretražuju čisti zračni volumen, pri čemu zračena mikrovalna energija ne tangira površinu mora i zemlje, eliminirajući tako snažan utjecaj refleksija elektromagnetske energije od bliskog kopna i morskih valova (clutter). Kako

nepogodnom prirodnom okolišu snažnog morskog cluttera. Radar Falcon II je upravo projektiran za obavljanje tog zahtjevnog posla.

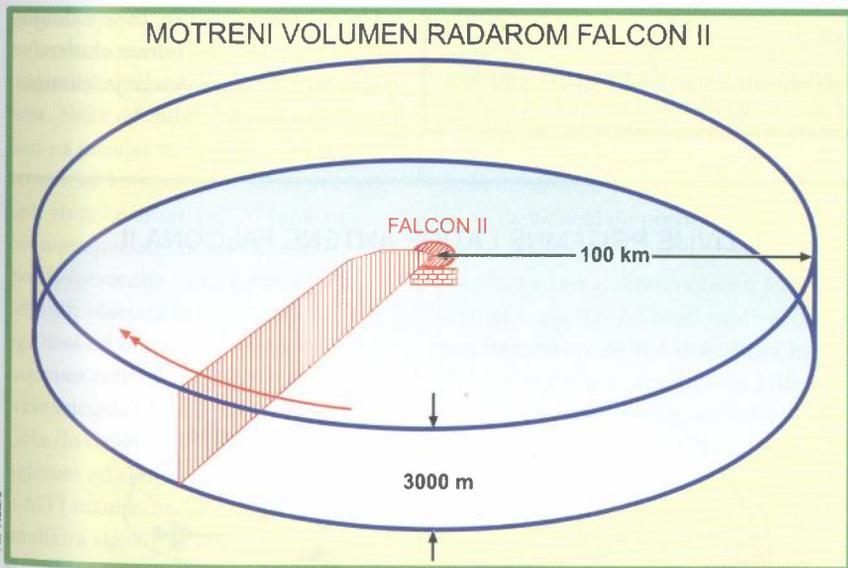
Deklarirani dometi otkrivanja aviona radarske površine $RCS = 2 \text{ m}^2$ (Radar - Cross Section, RCS) radarom Falcon II, koji leti na visini 3000 m u čistoj atmosferi, u čistom elektromagnetskom okolišu i iznad mora stanja 4 (valovi 1,6-2,6 m), iznosi 100 km, a ako leti na visini

udaljenosti 100 km od obale. Pri tome treba imati na umu da s povećanjem visine položaja radara raste i intenzitet refleksija od morskih valova, te da se na većoj visini clutter osjeća sa sve većih udaljenosti. Primjerice, na položaju visine 50 m radar prima značajni clutter do udaljenosti otprilike 3 km, dok će na položaju visine 600 m taj radar "vidjeti" isti intenzitet cluttera do udaljenosti otprilike 34 km.



Vili Kezić

MOTRENI VOLUMEN RADAROM FALCON II



Vili Kezić

su takvi radari oslobođeni zahtjevnih zadaća potiskivanja cluttera, oni ostvaruju veće domete detekcije malih zračnih ciljeva negoli obalni motrilački radari koji su namijenjeni otkrivanju površinskih i malih niskoletjećih objekata (Hrvatski vojnik, siječanj 1996. i veljača 1996.).

Taj preostali nemotreni i problematični volumen uz površinu mora treba pokrivati posebna mreža radara (Gap Filleri), koji će u njemu otkrivati vrlo male ciljeve i to u izrazito

50 m u istim uvjetima, bit će otkriven na daljnji radarskog obzora + 20 km.

Malu brodicu $RCS = 5 \text{ m}^2$ (manji ophodni brod ima RCS od 300 do 500 m^2) u čistoj atmosferi pri stanju mora 4 radar će otkriti na radarskom obzoru, ali se jamči najveći domet detekcije više od 100 km.

Kako bi se potpuno iskoristile te potencijalne mogućnosti radara Falcon II, trebalo bi ih postaviti na visokim položajima (oko 600 m) uzduž obale, s kojih se osigurava radarski obzor na

Dakle, da bi Falcon II otkrio niskoletjeći avion na 100 km, morao je prihvatiti oštru borbu s clutterom s pomoću brzih procesora velikog kapaciteta, koji omogućuju radaru selektivno suprotstavljanje clutteru. Naime, procesori na motrenoj površini formiraju mrežu s ćelijama dimenzija $1 \text{ km} \times 1,4'$ nadzirući u svakom okretaju antene eventualni prijam cluttera u svakoj od njih. Takvom metodom mapiranja motrene morske površine omogućuje se određivanje mikropodručja s jako intenzivnim i manje intenzivnim clutterom, te područja bez cluttera. Na temelju memorirane mape primjenjuju se mjere potiskivanja cluttera samo na ugroženim dijelovima motrene površine, čime se jamči najveća detektabilnost, osobito objekata koji plove ili lete po tangencijalnim putanjama. Naime, to je bitno jer se primjenom mjera za potiskivanje cluttera (automatsko uključivanje MTI režima) smanjuje domet radara u odnosu na normalni radni režim bez MTI (NORMAL MODE) koji uvijek automatski djeluje u čistim ćelijama. Kako intenzitet cluttera nikada nije jednak na cijeloj površini motrenja, odnosno u svim smjerovima motrenja (intenzitet cluttera ovisi o smjeru i tipu vjetrova),

procesori u Falconu II nastoje svesti potiskivanje samo na kritične površine, uz kompromisno prihvaćanje rizika gubitka manjih ciljeva u tim područjima, odnosno samo u određenim ćelijama mape.

Kako je bliski clutter od mora ili od kopna u neposrednoj blizini antene vrlo intenzivan te bi stalno "gušio"-preopterećivao signalprocesor radara, Falcon II uopće ne motri površinu kruga do udaljenosti 2 km. Za pokrivanje tih malih udaljenosti formira se obično treća motrilačka mreža manjih radara koji motre morską površinu s malih visina.

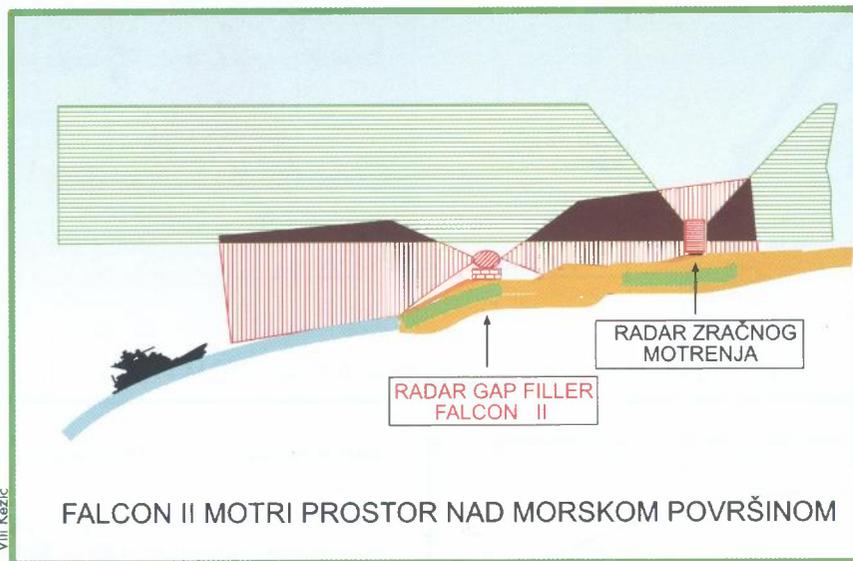
samo u slučaju kada taj "plot" udovoljava unaprijed postavljenim kriterijima. Procesor provjerava status "plota" tijekom nekoliko okretaja antene, te ga proglašava ciljem samo ako se on suvislo ponovi u više sukcesivnih okretaja antene. Na taj način sprječava se prihvaćanje u praćenje smetajućih plotova šuma ili cluttera, koji se pojavljuju samo u jednom ili dva okretaja antene. Eventualno prihvaćanje u praćenje takvih lažnih ciljeva ne samo što bi opteretilo operatora na radaru ili na zaslonu u udaljenom operativnom središtu već bi vrlo brzo dovelo u zasićenje sustav automatskog praćenja

587 m) motrio bi morską površinu u krugu polumjera 100 km, u kojemu će u ljetnjem i mirnodopskom razdoblju biti mnoštvo brodova, brodice, jedrilica i aviona, istodobno vrlo vjerojatno više od 100 objekata, što dovodi tracker u zasićenje.

Operator na radaru treba biti oprezan pri prikazu signala alarma-upozorenja o zasićenju trackera sa 100 praćenih ciljeva, jer nakon alarma eventualni novi suvisli cilj neće biti prihvaćen u praćenje.

Borba za eliminiranje lažnih odraza (šumnog ometanja i cluttera) počinje već od posebnih osobina antene. Sklop antene se sastoji od velikog paraboličnog reflektora i dvije lijevak antene u njegovu žarištu. Ovakva konfiguracija stvara dvije prijamne latice antene: a) donja koja tangira površinu mora i kroz koju se prima kombinacija odraza od površinskih i niskoletećih objekata i morskog cluttera, b) gornja latica, 4 stupnja iznad donje, kroz koju ulaze u drugi prijamni kanal odrazi niskoletećih letjelica uz neznatni clutter.

Kako su radarske površine ciljeva na morską površinu najčešće znatno veće od RCS-a malih letjelica, to se u donjoj latici lakše osloboditi odraza cluttera podizanjem pragova detekcije, eliminišući tako morską clutter i



Vili Kezić

Uz površinski clutter radar stalno uzima i uzorke prirodnih i namjernih smetnji u motrenom volumenu prostora (refleksije od kiše i oblaka chaffova), analizira uzorke te po potrebi aktivira režim SPECIAL MODE s bimodalnim MTI i to samo u pojedinim ograničenim kutnim sektorima sa smetnjama, osiguravajući tako optimalnu detektabilnost usprkos nepogodnim okolnostima u okolišu.

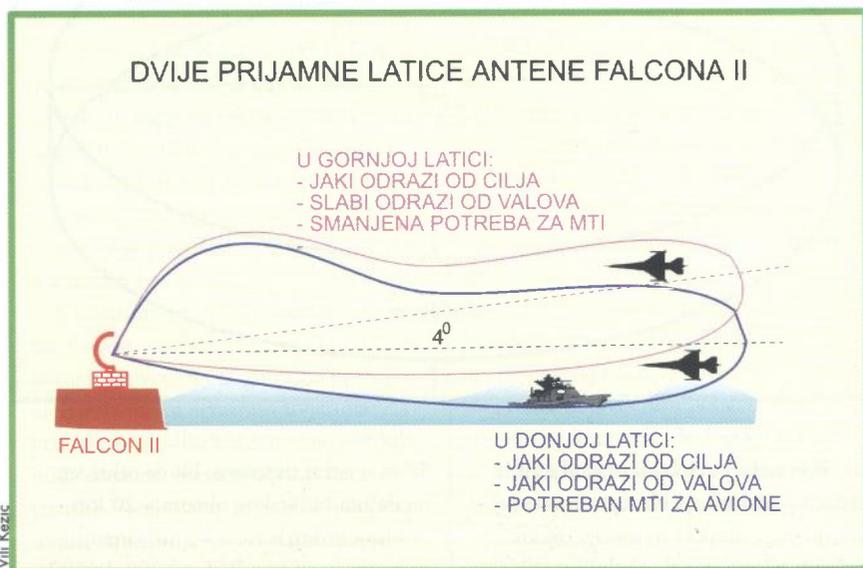
Operator na radaru može preuzeti u svoje ruke borbu protiv cluttera, birajući po želji jedan od tri spomenuta osnovna režima djelovanja radara, i to u cijelom području motrenja, ali uz mogućnost kreiranja posebnih površina u kojima odabrani režim neće djelovati.

Falcon II CFARom potiskuje lažne odraze

Signal procesor Falcona II automatski prihvaća u praćenje (Track While Scan) otkriveni objekt (Plot) koji je, na zaslonu sa sintetičkom slikom, prikazan kao manja ili veća točkica, ali

(tracker), koji može prihvatiti u automatsko praćenje najviše 100 objekata. Treba naglasiti da to nije preveliki broj praćenih objekata, niti sa stajališta očekivanog broja objekata u motrenom prostoru, a ni u usporedbi sa mogućnostima suvremenih radara. Primjerice, Falcon II s vrha Visa (visina

DVIJE PRIJAMNE LATICE ANTENE FALCONA II



Vili Kezić

propuštajući prema trackeru samo odraze većih objekata. To Falcon II radi automatski. Brzopokretne letjelice u gornjoj latici lako se izdvajaju od sporopokretnih cluttera primjenom režima brisanja stalnih odraza (MTI).

Refleksije od kišnih kapi ili od dipola chaffa također mogu generirati lažne

odraze i prekriti stvarne zračne objekte u njima ili iza njih. U svrhu smanjenja kišnih odraza u anteni je ugrađen sklop za promjenu polarizacije: od vodoravne, u čistoj atmosferi, na kružnu polarizaciju u kiši.

Velika antena Falcona II ima također i nisku razinu bočnih antenskih latica, čime se postiže snažno potiskivanje smetajućih signala (cluttera ili šumnog ometanja), smanjujući tako broj lažnih odraza. Suvremeniji motrilački 2D radari najčešće su opremljeni posebnim sklopovima (Sidelobe Cancellers ili Sidelobe Blankers) koji potpuno eliminiraju smetajuće signale koji bi eventualno mogli ući u prijamnik kroz bočne antenske snopove, što Falcon II nema.

Sve mjere CFARa (Constant False Alarm Rate) primijenjene u Falconu II rezultirale su vrlo niskim brojem lažno praćenih objekata.

Falcon II djelotvorno se suprotstavlja ometačima

Pri projektiranju radara Falcon II posebna pozornost je posvećena zaštiti (Electronic Counter Counter Measures, ECCM) od protuelektroničkih djelovanja, koja je "utkana" kroz čitav radarski sustav od antene, predajnika, prijarnika, signalprocesora do ekstraktora. Neke od ECCM mjera su stalne, kao na primjer niske bočne laticе antene na koje operator nema utjecaja, dok su neke druge ECCM funkcije promjenljive automatski ili ručno. Najdjelotvornija ECCM mjera protiv šumnih ometača je frekvencijska agilnost od impulsa do impulsa (u normalnom režimu) među raspoloživih 48 frekvencijskih kanala u G opsegu (4 GHz do 6 GHz), ili frekvencijska agilnost od skupine do skupine impulsa u MTI režimu. Signalprocesor stalno analizira signale šumnog ometanja, ispitujući koji je dio frekvencijskog spektra najmanje ometan, te potom automatski odabire, u svakom trenutku, jednu ili više predajnih frekvencija radara koje su najmanje ometane.

Ako je radar šumno ometan, na panoramskom pokazivaču radara pojavljuju se znakovi upozorenja koji pokazuju, radijalnom crtom na rubnom dijelu zaslona, iz kojeg smjera je radar ometan, a deformacijom (udubljenjem) crtkane kružnice, koja se stalno prikazuje na srednjem dijelu zaslona, koliko je negativan utjecaj ometanja, odnosno

koliko je smanjenje dometa radara u označenom ometanom sektoru.

Radar Falcon II može uspješno potisnuti i ponavljajuće ometanje promjenom faznog koda podimpulsa u predajnim impulsima (impulsna kompresija) među osam raspoloživih kombinacija, i to od skupine do skupine impulsa. Ponavljajuće ometanje je u stvari obmanjivanje, jer radar prima ometački impuls koji je nalik impulsu radarskog odraza. Na svaki primljeni impuls od radara ometač odgovara s jednim ili više impulsa prema radaru. Ti impulsi se pojavljuju kao lažni ciljevi (ako

Falcon II. To je jednostavna zadatka u čistom okolišu bez kopnenog/morskog cluttera i za lijepog vremena. No, i u nepogodnim uvjetima na moru i u atmosferi, u kojima će mnogi radarski sustavi biti "zasljepljeni" refleksijama od cluttera, posebne karakteristike Falcona II omogućuju održavanje konzistentnog radarskog kontakta s otkrivenim objektima. Radar Falcon II automatski prilagodava funkcije i djelovanje prema stanju u motrenom okolišu. No i uz svu nadmoć performansi Falcona II, on je djelotvoran samo onoliko koliko je sposoban i



Operativna konzola radara Falcon II s dva pokazivača i dva dodirna pokazivača (Touch Panel Display) omogućuje istodobno djelovanje dva operatora s podjelom ciljeva u motrenom volumenu po kriteriju brzine, spori površinski ciljevi na jednom pokazivaču a brzi zračni ciljevi na drugom

dođu do zaslona), koje operator teško može razlikovati od pravih ciljeva. Lažni elektronički ciljevi ometača poredani su na zaslonu radara u jednom azimutu na različitim udaljenostima. Signalprocesor stalno analizira broj plotova po svakom azimutu, pa kada utvrdi da je broj plotova veći od prethodno postavljenog kriterija, upozorava signalom alarma operatora da je ometan, a na zaslonu ostavlja samo prvi plot u nizu dok ostale briše. Delikatan je izbor tog praga-kriterija broja plotova u nizu, jer se manje plotova od odabranog praga ne smatra ometanjem, a sve što je iznad praga signalprocesor proglašava ometačkim signalima, što može biti kritično ako u području motrenja ima jakih stalnih cluttera od kopna.

Falcon II nasuprot operatoru

Zadaca operatora je održavanje radarskog kontakta sa svakim detektiranim brodom ili letjelicom koji se nalaze u volumenu motrenom radarom

operator na konzoli pokazivača. S višom razinom iskustva i znanja operatora o upravljanju radarom posredstvom pedesetak menija na dodirnom pokazivaču (Touch Panel Display, TPD), postiže se i bolja iskoristivost potencijalnih mogućnosti radara, odnosno ostvaruje se optimalna djelotvornost radara u svim okolnostima i različitim uvjetima u motrenom okolišu.

Operatoru je na raspolaganju veliki broj konfiguracija prikaza na zaslonu panoramskog pokazivača. On može odabrati potpuno čisti-prazan zaslon i čekati eventualnu detekciju cilja, koji će biti lako uočljiv i "pospanom" operatoru, ili, pak, uključiti jednu ili više opcija od niza raspoloživih pomoćnih crta i oznaka koje olakšavaju interpretaciju radarske slike i snalaženje u zamršenim okolnostima. Najčešće pozivano pomagalo je digitalna mapa obalne crte koja omogućuje lakšu orijentaciju, jer se na zaslonu ne pokazuju obrisi obale (row video) i otoka kao kod klasičnih radara. Digitalna mapa

obale prethodno se upisuje u memoriju svakog radara, i to zavisno od njegova položaja uzduž obale ili otoka.

Važna zadaća operatora je identifikacija detektiranog objekta (vlastiti, neprijateljski, nepoznati ili neopredijeljen), o čemu on odlučuje praćenjem opće situacije u motrenom prostoru ili na osnovu informacija iz operativnih središta ili od drugih vlastitih sudionika na moru ili u zraku, koji mogu identifi-

Falcon II i njegove sastavne jedinice na radarskom položaju

Tri osnovna sastavna dijela radarskog sustava Falcon II su: antenski podsustav, primopredajni podsustav te signalprocesor i konzola pokazivača, koji mogu biti odvojeno instalirani bilo u čvrstom objektu ili u pokretnoj konfiguraciji.

položaja uzduž obale i pristupnih putova do njih, pruža određenu prednost elastičnosti djelovanja. No treba imati na umu da radar na svakom novom položaju može biti skriven samo dok je elektromagnetski "tih". Nakon nekoliko okretaja antene i zračenja radarskih impulsa položaj radara će biti otkriven od "druge" strane. U pokretnoj varijanti antenski podsustav i podsustav primopredajnika trebaju biti smješteni blizu, što rezultira vrlo bliskim smještajem antene i kabine u kojoj je primopredajnik. U takvim okolnostima učinak proturadarskog projektila bit će mnogo razorniji nego u slučaju ugradnje radarskog sustava u čvrsti objekt. Kabina s podsustavom konzole pokazivača i s operatorima može biti udaljena najviše 2 km od kabine s primopredajnikom.

Izravna izloženost kabina atmosferskim utjecajima i snažnom zagrijavanju na kamenjaru u ljetnjem razdoblju jako opterećuje klimatizacijske sustave koji trebaju osigurati relativno uski temperaturni pojas zraka za hlađenje sastavnih jedinica radarskog sustava. Nakon duže izloženosti kabina niskim ili visokim

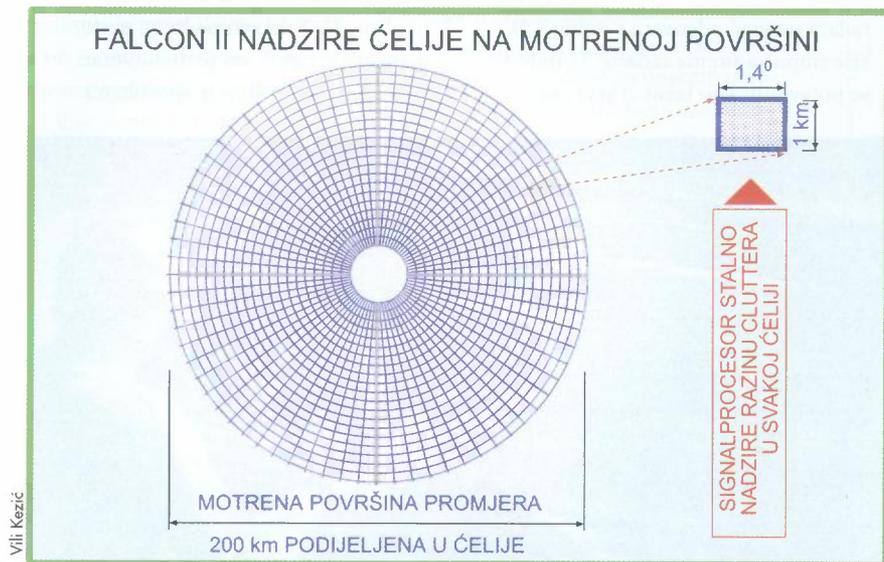
temperaturama produžava se vrijeme aktiviranja radarskog sustava, od isključenog stanja do potpune funkcionalne djelotvornosti.

Tijekom prevoženja radarskog sustava s jednog na drugi radarski položaj, komponente sustava izložene su snažnim vibracijama i udarima te temperaturnim promjenama, što sigurno povećava vjerojatnost pojave kvara, odnosno smanjuje deklariranu pouzdanost rada, koja je za ovaj radar specificirana s MTBF = 600 sati.

Vijek trajanja radarskog sustava u pokretnoj konfiguraciji bit će jamačno kraći nego u čvrstoj zaštićenoj kombinaciji.

Falcon II komunicira s operativnim središtima

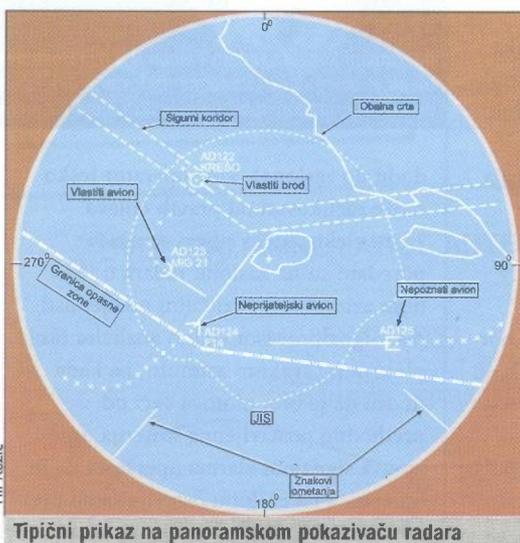
Falcon II može biti povezan s dva operativna središta prema kojima šalje i od kojih prima neovisne poruke. Kada su ostvareni uvjeti za komunikaciju (mikrovalnim linkovima ili žičanim vezama), Falcon II šalje u operativna središta: 1) odraze detektiranih objekata (Plots), 2) praćene objekte (Tracks),



cirati otkriveni objekt. Radar automatski, na osnovu izmjerenih brzina, označava spore površinske i brze zračne objekte. Ako dva operatora motre situaciju na dva zaslona, oni mogu odvojiti na jednom zaslonu spore površinske objekte u određenom području brzina, a one brze prikazivati na drugom zaslonu.

Na radarski sustav Falcon II može se priključiti pet obalnih bitnica s različitim vrstama oružja (topovi, protubrodski projektili i sl.). Operator odlučuje (na radaru ili na udaljenoj konzoli u operativnom središtu) koji cilj će se napasti, kojim oružjem, s koje bitnice i kada. Pritiskom na određeni gumb na meniju "oružja" šalju se podaci o azimutu i udaljenosti površinskog cilja, dostatni za uspješno djelovanje odabrane bitnice.

Operator može birati određene funkcije radara i načine djelovanje odabirom kombinacija naredbi preko pedesetak menija i oko tisuću naredbi, koje se prikazuju na dodirnim pokazivačima s "mekim" preklopkama (TPD). Sve te mogućnosti autor ovog članka opisao je na 400 stranica knjige "Tehničko uputstvo za obalni radar Falcon", koje je očito nemoguće sve razmatrati u ovom kratkom napisu.



Prednosti smještaja u čvrstom objektu su: 1) znatno manja vjerojatnost fizičkog uništenja radara jer je samo antena izložena pogotku, a i ona se može zaštititi u kritičnim trenucima uvlačenjem u skriveni-oklopljeni položaj, 2) veća pouzdanost funkcioniranja radara u pogodnim uvjetima mikroklima, 3) bolja i dugotrajnija psihofizička sposobnost radarskih operatora i 4) produženi radni vijek radarskog sustava.

Mobilna konfiguracija, samo u okolnostima većeg broja urednih radarskih

3) kružnicu ometanja (Jamming Influence Sensor, JIS), 4) azimute aktivnih šumnih ometača, 5) podatke o položaju toga radara, 6) informacije o trenutnom režimu rada radara i 7) podatke o ispravnosti-neispravnosti radara iz sustava provjere radara, koja stalno nadzire ispravnost radara (Built In Test, BIT). To je maksimalni reper-toar poruka koje radar može poslati u operativna središta. No zavisno od broja i kakvoće prenosnih linija između radara i operativnih središta, bira se i određeni red prioriteta slanja poruka koje je moguće prenijeti manje kvalitetenim vezama, pa količina određenih poruka može biti smanjena ili potpuno ukinuta, a ostaje prijenos samo najvitalnijih poruka.

Jedan od raspoloživih režima rada Falcona II je takozvani neposluživani režim, u kojemu, na radarskom položaju, treba samo uključiti napajanje svih sastavnih jedinica radara i isključiti lokalno upravljanje radarom, a svim funkcijama radara upravlja se iz udaljenog operativnog središta u kojemu se nalazi također konzola sa zaslonom panoramskog pokazivača i dodirnim pokazivačem (TPD).

Vili Kezić

```

-----
ANT: 6RPM 12RPM  STOP  POLAR: HOR CIRC
XMTR: LV  STBY           STC: NORM OFF EXT
MODE: NORM SPEC AUTO  MTI: ON      AUTO
RANGE:  70  100  160    ARM: ON  OFF
CODE:   63  127  AUTO
-----
BIT SET RDR PPI TRK LST WPN      ECCM
  
```

Izgled jednog menija na dodirnom pokazivaču (TPD), s kojeg se upravlja funkcijama radara

Zaključak

Treba vjerovati da hrvatski Peregrini neće prolaziti kroz teške "porodajne" probleme kao njihovi preci prije 15 godina, te da će oni pružiti u stvarnom okruženju na našoj obali sve ono što je ponudeno u specifikacijama proizvođača. Takvo uvjerenje trebaju potvrditi hrvatski timovi s iskusnim radarskim stručnjacima koji će obavljati primopredajna ispitivanja u tvornici, a potom i uzduž hrvatske obale u uvjetima našega juga i bure, motreći s velikih visina morska prostranstva s brojnim otocima i hridima.

Literatura:

1. "Falcon Radar - Functional Descriptions, G3001-86/112", ITT Gilfillan, Van Nuys, California, 1987.
2. "Falcon Radar - System Operations, G3001-86/115", ITT Gilfillan, Van Nuys, California, 1988.
3. "Falcon II Radar", promidžbena brošura, Metric Systems Corporation, Fort Walton Beach, Florida, 1993.
4. Norman Friedman "World Naval Weapons Systems 1991/92", Naval Institute Press, Annapolis, Maryland
5. Vili Kezić "Motrenje gospodarskog pojasa i teritorijalnog mora", Hrvatski vojnik, siječanj i veljača 1996.
6. "Odluka o davanju suglasnosti Ministarstvu obrane Republike Hrvatske za nabavu radara i o davanju državnog jamstva po kreditu za nabavu radara Enhanced Peregrine", Narodne novine br. 81, 3. kolovoza 1999.

Nikon by **UNIFOT**

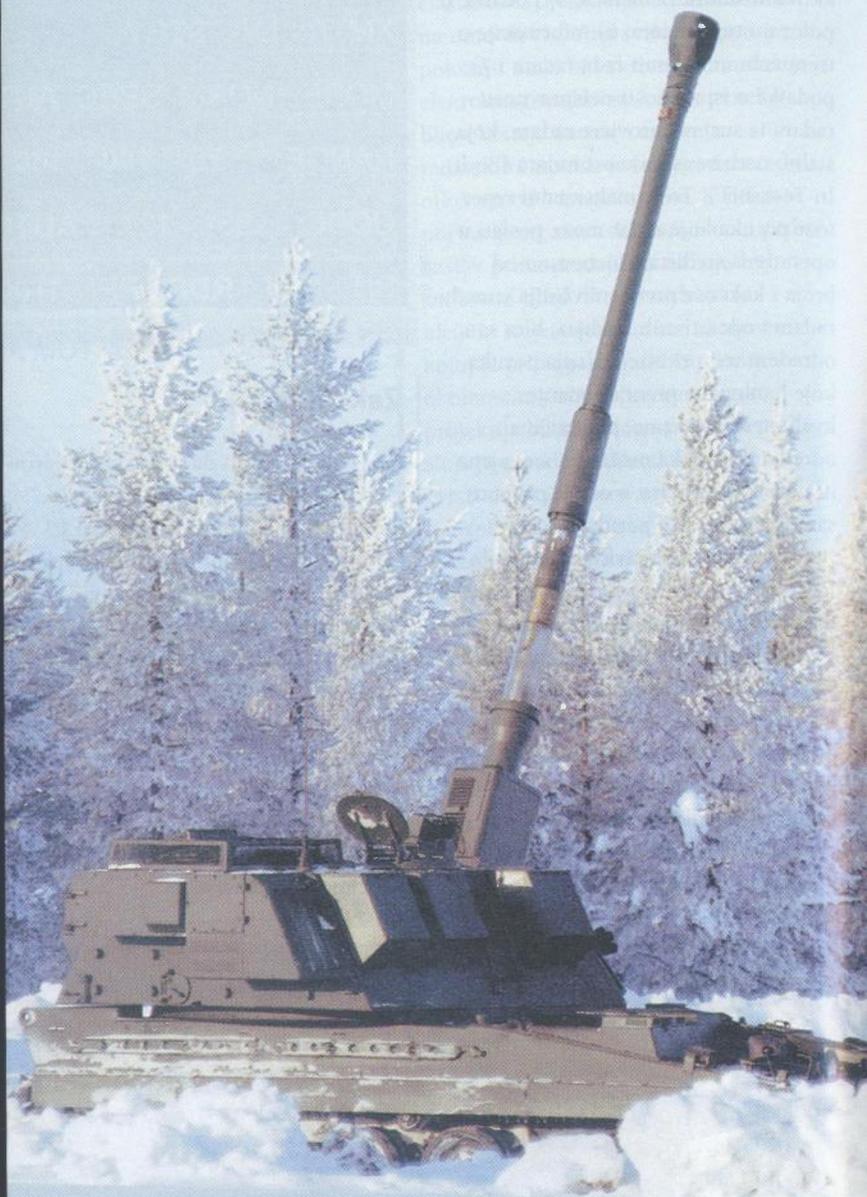
VELEPRODAJA i **OVLAŠTENI SERVIS**

Prisavlje 2
Boćarski dom
ZAGREB

tel.: 01 619 66 00, 619 62 34

Best choices for photographic excellence!

**Britanska
samovozna
haubica
155 mm
AS90
Braveheart**



Britanski samovozni topnički sustav 155/52 mm Braveheart snimljen u Finskoj 2000. godine tijekom ispitivanja za potrebe finskih oružanih snaga

Piše puk. Josip MARTINČEVIĆ MIKIĆ, dipl. ing.

Nastavljamo s predstavljanjem samovoznih topničkih sustava 155 mm JBMOU, dužine cijevi 52 kalibara kako je najavljeno u Hrvatskom vojniku br. 75/2001. Prije gotovo šest godina Hrvatski vojnik je predstavio prethodnika ovog sustava (AS-90), pod vođenjem tadašnje tvrtke VSEL (Vickers Shipbuilding and Engineering Limited), a ovdje ćemo predstaviti njegovu moderniju inačicu kompatibilnu zahtjevu topništva NATO-a, čiji je nositelj proizvodnje BAE Systems Royal Ordnance Defence Weapons

Projekt samovoznog oružja s idejom univerzalne kupole za mogućnost ugradnje na različita mobilna podvozja započeo je još 1982. godine, da bi u potpunosti zaživio 1986. godine nakon izlaska Velike Britanije iz neuspjelog zajedničkog posla na razvoju europskog topničkog samovoznog sustava 155 mm, (SP-70). Naime, proizvodnja britanskog sustava 155 mm, s dužinom cijevi 39 kalibara ugovorena je 1989. godine u količini 179 oružja za potrebe britanske vojske. Tijekom 1989. i 1990. godine uslijedila su intenzivna ispitivanja pro-

totipa koja su trajala skoro do polovice 1991. godine, kada je odlučeno da se oružja mogu postupno uvoditi u operativnu uporabu. No, kako je balistički sporazum JBMOU 155/52 mm na snazi od 1987. godine, jasno da je uvođenje tada potpuno novog oružja, u stvari, uvođenje zastarjele generacije cijevi od 39 kalibara i to punih pet godina (prva britanska postrojba je bila operativna 1993. godine).

Možda je bitno naglasiti kako su se paralelno s uvođenjem sustava AS90/39 u serijsku proizvodnju odvijali i poslovi razvoja modernijeg topničkog sustava dužine cijevi 52 kalibra. Još 1987. godine su započela ispitivanja s eksperimentalnom cijevi EXP 36 dužine 52 kalibra koja su završena potkraj 1988. godine. Projekt je definiran u dvije faze. Prvom fazom je bila obuhvaćena konstrukcija i razvoj novog oružja ERO (Extended Range Ordnance) i izbor sustava modularnih barutnih punjenja MCS (Modular Charge System), dok je drugom bilo predviđeno uvođenje oružja ERO i novih modularnih barutnih punjenja na postojeća oružja AS90 na uporabi.

Cijev ERO 155 mm, dužine 52 kalibra oznake L7A1 proizvedena je u kraljevskoj oružarnici Royal Ordnance Nottingham i nije imala zahtjev za kromiranjem ili otvrdnjavanjem unutrašnjosti. Izradena je od iste vrste čelika kao i cijev dužine 39 kalibara. Ekstraktor barutnih plinova je nešto veći, a plinska kočnica je rekonstruirana s ciljem povećanja učinka koji je sada oko 35%. Dužina trzanja sa šestim punjenjem je 790 mm, a sila trzanja 580 kN. Da bi mogla nositi produženu cijev, kolijevka oružja je ojačana odgovarajućim umetkom koji povećava nosivu površinu klizanja cijevi pri trzanju, a tlakovi u sustavu izravnača se također moraju mijenjati.



Jedno od ispitnih oružja snimljeno 1993. godine na američkom poligonu Aberdeen prilikom ispitivanja učinka MRSI-a

Međutim, hidroelastični sustav nije pretrpio konstrukcijske promjene. Sustav upravljanja automatskom kopčom cijevi koja je ugrađena na prednjem dijelu podvozja je ostao nepromijenjen, ali je izmijenjena visina kopče kako bi se ostvario nagib cijevi u vožnji od 5,5° zbog održavanja zahtijevanog klirensa.

Streljivo za topničke sustave 52 kalibra

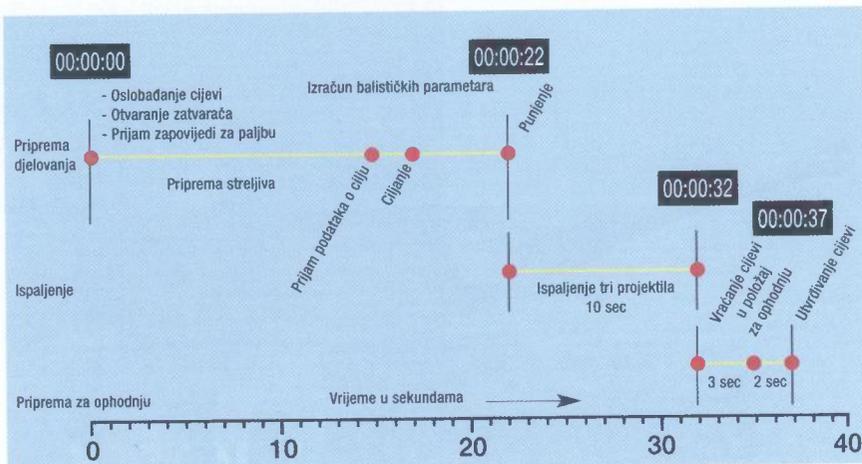
U sustavu oružje-streljivo vrlo bitno značenje imaju barutna punjenja. Za udovoljenje zahtjeva za MCS, na natječaju koji je bio raspisan za tu namjenu, bila su tri najpoznatija proizvođača - Britanski Royal Ordnance, južnoafrički Somchem (Denel) i američki MACS (Modular Artillery Charge System). Zbog najpogodnijih uvjeta izabran je južnoafrički Somchem s bimodularnim sustavom BMCS M 90 (Bi-Modular Charge System). Punjenje M90 se sastoji od dvije skupine punjenja i to M91A1 (niske zone Z1 i Z2), te M92A1 (visoke zone Z3 do Z6).

U uvodnom članku pisali smo o dužinama cijevi 39, 45 i 52 kalibra, te o sve većem broju sustava koji prelaze na standard 52 kalibra. Kako veliki broj zemalja ima prilagođeno streljivo za dužinu cijevi 39 kalibara njihova je intencija zadržati ga za modernija oružja dužine cijevi 52 kalibra. Međutim, pokazalo se da sve vrste streljiva nisu u potpunosti kompatibilne s JBMOU 152/52 mm. Čak i veliki proizvođači streljiva kao što su Royal Ordnance ili njemački Rheinmetall suočili su se s činjenicom da njihovi projektili ne mogu podnijeti opterećenja kojima su izvrgnuti u cijevi dužine 52 kalibra (tlak oko 450 MPa). Tako je znana izreka eksperata za topničko streljivo kako se pomak s 45 kalibara na 52 kalibra može riješiti razvojem, dok je pomak s 39 kalibara na 52 kalibara veliki skok u nepoznato. Budući da je Južna Afrika tijekom sedamdesetih godina mnogo radila na razvoju streljiva za njihova oružja koja su predvodila skupinu od 45 kalibara, vrlo su velike rezultate postigli na razvoju streljiva 155/52 mm. Njihova je logika bila razviti streljivo u standardu 52 kalibra koje će biti kompatibilno s postojećim oružjima u standardu 39 kalibara. Slijedom toga razvili su streljivo 155 mm kompatibilno s topničkim sustavima 39 i 52 kalibra, a može biti rabljen s postojećim barutnim punjenjima (u vrećici) kao i s modernim modularnim barutnim punjenjima. Serija takvoga streljiva dobila je ime po naročitoj koplju afričkih ratnika koje se zvalo Assegai, budući da oblik streljiva asocira na vrh koplja, a razvila ga tvrtka Naschem (Denel).

Serija nosi oznaku M 2000 i prvo je streljivo velikog dometa koje nema zavarenih krilaca (rebara) koja



Razmještaj oružja AS90/39 iz postrojbe mirovnih snaga kraljevskog topništva u blizini Mrkonjić Grada (BiH, 1996. godine)



Vremenski dijagram prikazuje raspodjelu potrebnog vremena za uvođenje oružja u operativno stanje iz ophodnog položaja

bi mu davala stabilnost u cijevi, nego svojim aerodinamičnim oblikom zadovoljava taj uvjet. Projektil je dobio novi vodeći prsten promjera 157,86 mm, dok je najveći promjer tijela 154,75 mm. Punjen je s 8,3 kg TNT, a masa mu je 41,8 do 43,4 kg.

M 2001 je kasetni projektil koji je punjen s 42 dvonamjenske granatice (protupešačke/protuoklopne). Granatice pri rasipanju iz tijela projektila pokrivaju površinu 200x200 metara, a svaka je granatica ubojita u području 50 četvornih metara ili priobija 120 mm oklopne ploče.

M 2002 je dimni projektil, M 2003 je osvjetljavajući, dok je M 2004 dimni projektil s crvenim fosforom. Najinteresantniji projektil je M 2005 HE V-LAP (Velocity enhanced Long-range Artillery Projectile) kod kojega je sve u znaku broja 52. Naime, on je razvijen s namjerom da u topničkom sustavu 52 kalibra postigne domet od 52 kilometra (slučajno se i u oznaci modela M 2005 također nalaze brojeke 5 i 2). U svrhu povećanja dometa u donjem dijelu projektila je raketni motor i generator plina, a u gornjem dijelu se nalazi eksplozivno punjenje od 4,5 kg TNT-a.

Poznato je da je i njemačka agencija BWB (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung) početkom ove godine obavila ispitivanja ovoga streljiva za uporabu iz PzH 2000.

OPIS Braveheart

Oklopno tijelo vozila izrađeno je postupkom zavarivanja čeličnih pancirnih ploča čija je najveća debljina 17 mm. Takva debljina udovoljava općem standardu zaštite od pancirnog streljiva 14,5 mm pri napadnom kutu od 30o na udaljenosti od 100 metara i 95%-tnu zaštitu od djelovanja fragmenata topničkog

projektila 152 mm na udaljenosti od 10 metara.

Vozačevo mjesto je s prednje lijeve strane, dok je motorni odjeljak s desne strane vozila. Motor je integriran s transmisijom i sustavom hlađenja i predstavlja jednu cjelinu, tako da je njegovu zamjenu s novim motorom moguće obaviti za manje od jednoga sata. AS90 pokreće motor 14,8 litara Cummins VTA 903T - 660 V8, koji pri 2800 o/min razvija snagu od 660 KS. Transmisija je od provjerenog njemačkog proizvođača Renk LSG 2000 s 4 stupnja prijenosa za vožnju naprijed i 2 stupnja za vožnju unatrag. Iza motornog odjeljka, a ispred borbenog, ugrađen je i pomoćni



Elementi modularnih barutnih punjenja Somchem BMCS. Zeleni spremnici predstavljaju barutna punjenja M91A1, dok su bijelom bojom označena punjenja M92A1. Mogu se primijetiti četiri udubljenja na gornjem rubu zelenih spremnika po čemu ih punitelj prepoznaje pod rukom pri uvjetima slabe vidljivosti

motor koji služi za pokretanje kupole kad nije uključen glavni motor. Radi se o trocilindričnom

motoru Lister Petter snage 17,5 kW koji pokreće dva alternatora od 28V 280A. U stražnjem dijelu vozila je borbeni odjeljak na kojega je ugrađena kupola. Sa stražnje strane odjeljka nalaze se velika vrata koja olakšavaju ulazak posluge, pretovar streljiva i druge borbene aktivnosti. Vozilo se oslanja na hidropneumatski sustav ovjesa koji ima niz prednosti nad torzijskim ovjesom jer je moguće postići veći klirens vozila, a istodobno ne izgubiti na prostoru za smještaj posluge.



AS90 Braveheart na ispitivanju manevarskih mogućnosti i paljbene moći

Kupola je zavarene konstrukcije pancirnog čelika iste debljine kao i oklopno tijelo i promjera turele od 2,7 metara. Zapovjednikova kupolica je na desnoj strani krova kupole, dok je na lijevoj strani otvor s postoljem za ugradnju PZO strojnice. Na prednjem dijelu kupole sa svake strane cijevi su ugrađeni bacači dimnih kutija, a na lijevom boku su ugrađena vrata za lakši ulazak i izlazak posluge. Položaj zapovjednika je iza punitelja na desnoj strani kupole i oboje su opskrbljeni sjedalima koja rotiraju i mogu se podešavati po visini. Rotacija kupole je moguća kroz punih 360 stupnjeva, dok je područje kretanja cijevi po elevaciji od - 5 do + 70 stupnjeva. Brzina okretanja kupole i elevacije cijevi je 10 stupnjeva u sekundi, a moguće je prebacivanje na ručno pokretanje. Izabrani električni servo pogon kupole je pouzdaniji i tiši u radu, te zahtijeva manje održavanje u odnosu na

hidraulični. No, ipak se nije moglo bez hidraulike, pa je ona ostala za pokretanje transportera i punjača streljivom.

Na usta cijevi je ugrađena dvokomorna plinska kočnica, ekstraktor barutnih plinova je u donjem dijelu cijevi, a sustav se zatvara razdvojitivim blok zatvaračem. Zatvarač omogućuje veliku brzinu rada jer radi na načelu klizanja, a brtveni sustav je riješen Crossley jastukom i ima ugrađeni spremnik za 12 inicijalnih kapsula, dok Braveheart ima spremnik za 18 kapsula M191A1 ili američkih M82.

AS 90/39 može smjestiti 48 projektila od kojih se 31 transportiraju do punjača posebnim uređajem STA (Shell Transfer Arm), dok je njih 17 smješteno u stacionarnim spremnicima podvozja.

Uporabom standardnog streljiva i punjenja, oružje u standardu 39 kalibara omogućuje domete od 24.700 metara, a uporabom raketiziranih projektila ERFB-BB dometi se penju na 30.000 metara.

Ugradnjom cijevi dužine 52 kalibra mogu se postići dometi veći od 40 kilometara, a streljivom Assegai i do 52 kilometara.

Za osiguranje cijevi pri kretanju vozila, na njegovom prednjem dijelu je ugrađena kopča kojom se upravlja iz vozačevog odjeljka, a osigurava cijev od vibracija u vožnji.

Moderno oružje nije moguće zamisliti bez sustava za upravljanje paljbom, pa je tako i na AS90 ugrađen potpuno autonomni žiro-navigacijski sustav za upravljanje paljbom. Moguća je naime ugradnja različitih sustava za upravljanje paljbom ovisno o zahtjevu naručitelja. Na ispitnom oružju AS90 Braveheart prikazan je sustav Alenia Marconi Battle Management System koji na balističkom računalu rabi NATO Armaments Ballistic Kernel software. Zahvaljujući sustavu za upravljanje paljbom moguće je dovesti oružje u operativno stanje u vrlo kratkom vremenu. Na dijagramu je prikazano da je potrebno svega 22 sekunde od položaja za ophodnju dovesti oružje u položaj za paljbu. Tu je uključeno i vrijeme pripreme streljiva, balističkih izračuna, gađanja i punjenja. Priprema oružja za ponovnu ophodnju traje svega 15 sekundi, što podrazumijeva i ispaljenje 3 pripremljena projektila. Prigodom posljednjih ispitivanja u Kuvajtu s cijevi dužine 52 kalibra i projektilom ERFB-BB (47 kg) ostvaren je domet od 41.165 metara pri temper-

aturi 51° C s maksimalnim britanskim punjenjem RO 10 (9. punjenje).

Poljska inačica oružja KRAB

Poljska je kao nova članica NATO saveza krenula putem modernizacije topničkih sustava za svoje sudjelovanje u Dansko-Njemačko-Poljskom korpusu. Definirali su taktičko-tehničke zahtjeve topništva u kalibru 155 mm, dužine cijevi 52 kalibra. Ovo ujedno može poslužiti kao dobar primjer bilateralne vojno-tehničke suradnje na proizvodnji zajedničkog oružja između dvije zemlje članice NATO-a. Poznato je da je Poljska veliki korisnik ruskih samovoznih sustava 122 mm 2S1 (iznad 500 sustava Gvozdika), te ex čehoslovačkih Dana 152 mm.

Poljska tvrtka Huta Stalowa Wola (HSW) je imala i licencnu proizvodnju 2S1, kao i višenamjenskog borbenog vozila MT-LB, te imaju veliko



Nova oružja imaju ugrađen sustav za upravljanje paljbom Alenia Marconi. Slika prikazuje radno mjesto operatera

iskustvo u konstrukciji i proizvodnji borbenih vozila na gusjenicama. Na osnovu njihove studije izabrana su tri konzorcija za natječaj za samovozno oružje 155/52 kalibra. Njemački Krauss Maffei Wegman sa svojom PzH 2000, britanski Marconi Marine, Land and Naval System Group (sadašnji BAE Systems, Royal Ordnance Defence Weapons) sa AS90 Braveheart, te slovački ZTS iz Dubnice sa svojom kupolom Zuzana.

Sredinom 1999. godine od tri kandidata izabran je britanski predstavnik s kupolom AS90 Braveheart, te je u srpnju iste godine potpisan ugovor na razini ministara obrane obiju zemalja u vrijednosti 30 milijuna US\$.

Ugovorom je definirano da će se kupola AS90 Braveheart proizvoditi za ugradnju na gusjenično podvozje Kalina proizvedeno u Poljskoj, a

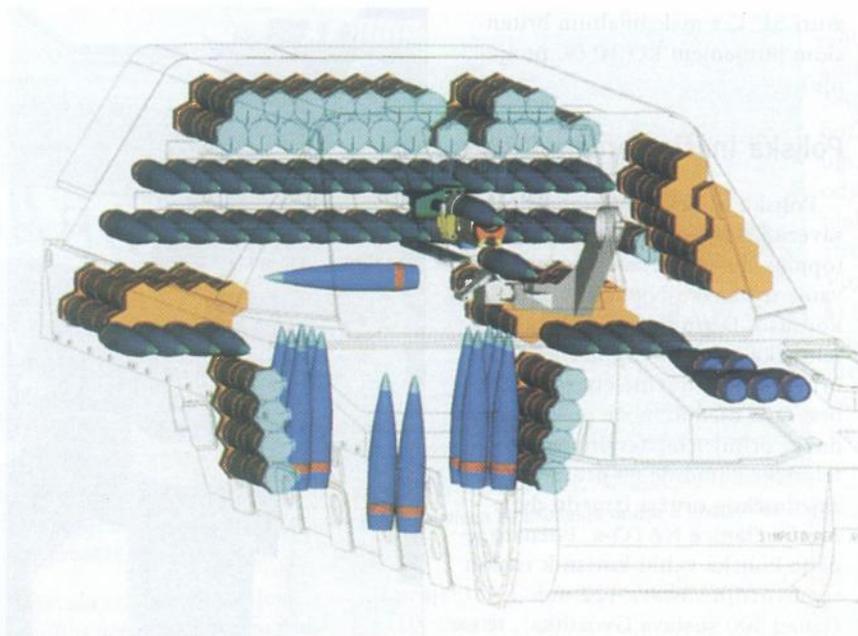


Streljivo 155 mm Assegai tvrtke Naschem serije 2000 pripremljeno za uporabu iz sustava Braveheart. U sredini je razorni projektil M2005 A1 VLAP s proračunskim dometom 52 km

sustav će nositi ime Chrobry (Hrabri). Tijekom 1999. godine su u Poljskoj obavljena ispitivanja paljbene moći i borbene mobilnosti oružja. Na osnovu uspješnih ispitivanja ušlo se u fazu realizacije prvih šest kupola koje će izručiti od BAE, a nakon toga će se proizvodnja sukcesivno prenositi u Poljsku sukladno ugovoru o licenciji.

Početak ispitivanja kupole AS90 ugrađene na podvozje i izrađene u Poljskoj (KRAB) započela su mjeseca rujna ove godine. Tijekom početnih ispitivanja ispaljeno je 50 projektila od čega je njih 32 bilo s najvećim barutnim punjenjem. Za završna ispitivanja koja su planirana do polovine 2002. godine, naručena su barutna punjenja BMCS južnoafričkog proizvođača Somchem. Sljedećih pet kupola će tada biti ugrađeno poštujući iskustva i primjedbe do kojih se došlo tijekom ispitivanja prvog sustava. Nakon završetka svih šest sustava oni će predstavljati temeljni topnički bataljun s tri bitnice od dva oružja. Nastojanja poljske vojske idu u smjeru ubrzavanja isporuke prvih 18 oružja za formiranje odgovarajućih postrojbi.

Huta Stalowa Wola je određena kao glavni ugovaratelj za cjelokupni topnički sustav u kojemu će osim



Schema razmještaja streljiva u kupoli AS90 Braveheart. Na ovaj bi se način moglo razmjestiti 60 projektila i 300 odgovarajućih barutnih punjenja čime bi se dostigla razina borbenog kompleta kojega prevozi njemačka PzH 2000

topničkih oružja biti i vozila za transport i distribuciju streljiva, zapovjedno vozilo, izvidničko vozilo i odgovarajući sustav za upravljanje paljbom. Prema sadašnjim planovima nužno je završiti 72 sustava kojima će se popuniti četiri bataljuna, svaki po tri bitnice od šest oružja. Ukupne potrebe poljske vojske su mnogo veće i mogle bi narasti do 300 topničkih sustava, ako to budu dopuštale mogućnosti proračuna predviđenog za modernizaciju oružanih snaga. No, ako je suditi po problemima s kojima se suočio vojni proračun Poljske, vjerojatno će realizacija ovoga vrlo velikog projekta nešto kasniti.

Nova oružja 155/52 mm će ostvarivati domete do 40 kilometara i bit će zamjena za dosadašnje ruske (poljske proizvodnje) haubice 122 mm 2S1 koje s raketiziranim projektilom ostvaruju svega 21,9 kilometara.

Opskrba streljivom nije sadržana u temeljnom ugovoru i bit će vrlo važni korak u donošenju odluke na koji će se sustav streljiva odlučiti poljaci. Britanska vojska je za svoje topničke sustave izabrala južnoafrički sustav barutnih punjenja, pa je za vjerovati da će i Poljaci ići tim putem.

Izvozna ponuda inačice AS90 Desert

Tvrtka BAE Systems Royal Ordnance Defence Weapons razvila je i ponudila inačicu oružja prilagođenu pustinjskim uvjetima uporabe. Već iz ovoga se može

zaključiti o kojem tržištu je riječ. Na postojećem oružju za tu namjenu napravljena su mnoga poboljšanja od kojih su najznačajnija:

- poboljšanje rashladnog sustava motora,
- poboljšanje hlađenja ulja u sustavu transmisije,
- poboljšanja mjenjača,
- termalna zaštita krova kupole i primjena reflektirajuće boje,
- poboljšanje klima-ventilacijskog sustava,
- zaštita od ulaska pijeska u vitalne podsustave,

- ugradnja njemačkih gusjenica Diehl 940.

Početna ispitivanja AS90 Desert su obavljena u Velikoj Britaniji i Arizoni (SAD), da bi nakon toga bila nastavljena na Srednjem Istoku. Tijekom 1995. godine obavljena su ispitivanja u Dubaiju, Saudijskoj Arabiji i Kuvajtu, prilikom čega je bilo ispaljeno više od 500 projektila u različitim režimima paljbe. Neki od njih su:

- 100 projektila u vremenu od 52 minute na temperaturi od +42° C,
- 18 projektila u 3 minute uporabom streljiva iz kupole,
- demonstracija režima "pali i bježi" (iz ophodnog položaja ispaljenje 3 projektila i nastavak kretanja sve u vremenu manjem od 30 sekundi),
- ispitivanje mobilnosti oružja (preko 500 kilometara).

Konkretni rezultati vezani za eventualno ugovaranje s bilo kojom zemljom nisu objavljeni, ali sudeći po ulozenim financijskim sredstvima u razvoj i ispitivanja, vrlo je vjerojatno da će doći i do prodaje sustava AS90 Desert jednoj od tih zemalja.

Zaključak

Topnički samovozni sustav AS90 Braveheart je zasigurno mogao biti predstavljen odmah iza njemačkog predstavnika Pantzerhaubitze PzH 2000, budući da mu se želi približiti sa svim svojim značajkama. Ipak, držimo da AS90 ima svojih obilježja koja ga čine posebnim u odnosu na



Poljski samovozni sustav KRAB s ugrađenom kupolom AS90 Braveheart



Detalj na slici prikazuje konzolu za punjenje ili dopunjavanje streljivom na stražnjem dijelu kupole. Po boji je moguće zaključiti da se radi o modelu AS90 Desert

druge topničke sustave jer je njegov razvoj bio uvjetovan sasvim drugim čimbenicima, kako zbog taktičko-tehničkih zahtjeva tako i zbog potencijalnih korisnika.

U traženju kupca izvan granica Velike Britanije oružje je predstavljeno mnogim potencijalnim korisnicima. Još 1993. godine AS90 je ispitan u SAD-u s ugrađenim sustavom za upravljanje paljbom Megnavox Howitzer Fire Control Computer (HFCC) koji ga činio potpuno autonomnim. Prikazane su mogućnosti brzine paljbe (tri projektila ispod 10 sekundi), te plotuna od šest projektila u vremenu između 50 i 55 sekundi. Tada je prikazan i MRSI učinak istodobnog pada četiri projektila na cilj ispaljena iz istog oružja. Također je i prikazana zamjena cijevi 39 kalibara s cijevi dužine 52 kalibra u vremenu od 75 minuta.

BAE Systems Royal Ordnance Defence Weapons je prikazao i pustinjsku inačicu oružja Desert AS90 koja je 1995. godine ispitivana u Dubaiu, Saudijskoj Arabiji i Kuvajtu. Ispitivanja su trebala dokazati izdržljivost i pouzdanost oružja na visokim temperaturama i do +60° C, te u otežanim uvjetima uporabe u pustinji.

AS90 Braveheart se pojavio i na natječaju za finske oružane snage u veljači i ožujku 2000. godine, kada su mu konkurenciju činili njemačka PzH 2000 i slovačka Zuzana 8x8. Kako je jedan od ključnih zahtjeva bio postizanje dometa 40 kilo-

metara, zahtjevu su mogli udovoljiti jedino njemačka PzH 2000 i britanska AS90 Braveheart.

Zanimljiva je britanska ponuda kupole AS90 koja bi se ugrađivala na temeljno podvozje ruskog tenka T72 ili sličnog tenka. Tako su poznata ispitivanja iz 1995. godine koje je provela Indija za izbor oružja u svoje oružane snage. Na natječaju su sudjelovali francuski Giat Industries sa svojim topom GCT, britanski VSEL sa AS90, južnoafrički LIW sa svojom kupolom T6 i slovački ZTS sa kupolom Zuzana. Indijske potrebe su bile 600 borbenih sustava, ali na osnovu provedenih ispitivanja nije odabran nijedan od predstavnika, pa je 2000. godine raspisan ponovni natječaj na kojemu su se pojavila još četiri nova ponuđača (Bofors Weapon Systems iz Švedske, Ordnance Development and Engineering iz Singapura, Patria Vammass iz Finske i Santa Barbara iz Španjolske) bez slovačkog predstavnika ZTS iz Dubnice nad Vahom. Osim toga i Rusija je naknadno ponudila svoj sustav 155 mm na inačici 2S19 (152 mm) koji bi se ugrađivao na podvozje tenka T72 ili T80.

Možda najznačajniji posao za britanskog proizvođača je onaj koji je 1999. godine sklopljen s Poljskom. Tim ugovorom je sklopljena licencna proizvodnja za količinu od 72 oružja, odnosno njih 300 u konačnici.

Po svemu sudeći AS90 Braveheart će uzeti svoj dio kolača u ukupnoj dominaciji topničkih sustava u vojskama NATO članica. Isto tako može se primijetiti da BAE Systems

Royal Ordnance Defence Weapons ulaže velika financijska sredstva za predstavljanje svojega kandidata potencijalnim kupcima i izvan europskog kontinenta i to pretežito onima koji mogu izdvojiti velike iznose za nabavu toga, izgleda uspješnog oružja.

U sljedećem broju će biti prikazani američki predstavnici Crusader i Paladin koji čine konkurenciju u području JBMOU 155/52 mm, a istodobno se povećavaju stokovi viškova njihovih oružja u standardu 39 kalibara.



TAKTIČKO-TEHNIČKE ZNAČAJKE AS90 BRAVEHEART

Kalibar	155/52 mm
Proturazajući sustav	hidropneumatski
Zatvarač	klizni
Masa oružja (borbena)	46.300 kg
Odnos snage i mase	10,6 KW/t
Dužina (cijev vodoravno)	12.010 mm
Dužina tijela	7.200 mm
Širina	3.430 mm
Visina	3.030 mm
Klirens	440 mm
Širina gusjenica	550 mm
Max. brzina	55 km/h
Punjenje spremnika goriva	370 km
Max. uspon	50 %
Bočni nagib	25 %
Okomite zapreke	880 mm
Svladavanje prokopa	2,8 m
Motor	Cummins VTA 903 T660 492 KW, (660 KS)
Transmisija	ZF LSG2000 automatic, 4 naprijed, 2 natrag
Ovjes	neovisno, hidropneumatski
Električna instalacija	24 V
Elevacijska masa	5.470 kg
Masa cijevi	1.836 kg
Dužina trzanja	790 mm
Maksimalna sila trzanja	580 kN
Elevacija/depresija	+70°/-5°
Mogućnost djelovanja po smjeru	360°
Maksimalni domet	+40 km (ERFB/BB proj. i MCS, zone 6.) +50 km (novi raketizirani projektil)
Brzina paljbe	10 proj./min.
PZ obrana	7,62 mm ili 12,7 mm, ovisno o kupcu
Bacači dimnih granata	2 x 5
Upravljanje topom	električno/ručno
Brzina kupole po smjeru	14°/sek.
Brzina cijevi po elevaciji	14°/sek
Spremnost za paljbu	30 sekundi
Borbeni komplet	48 projektila i 240 bar. punj.
Borbeni komplet (zahtjevani)	60 projektila i 300 bar. punj.
Broj članova posluge	5



Razvoj izvidničkih oklopnih vozila

Piše puk. dr. sc. Dinko MIKULIĆ

Za nove oblike vojnih sposobnosti NATO članica traže se nova tehnička rješenja.

Jedan od tih je razvoj suvremenih pokretnih platformi u obliku izvidničkih oklopnih vozila na kotačima i gusjenicama. Radi toga postavljeni su krupni zajednički projekti razvoja zapadnih zemalja. Nove vojne sposobnosti jesu izgradnja međunarodne sposobnosti suradnje, stvaranje strategijske sposobnosti premještanja postrojbi, poboljšanje zapovjedno, informacijsko-komunikacijskih sustava, povećanje učinkovitosti logističke potpore, poboljšanje djelotvornosti izvidanja i sposobnosti preživljavanja

Poslije Hladnog rata palo je zanimanje za tenkove a povećano je zanimanje za druga vozila koja će omogućiti nove vojne sposobnosti. To su manje snažna oklopna vozila, ali vrlo pokretljiva izvidnička vozila. To zanimanje proizlazi iz promjena u prirodi mogućih sukoba, odnosno iz nesigurnosti o prirodi opasnosti s kojom će se trupe susresti, kao i iz toga što nije sigurno gdje će do sukoba doći. U takvim uvjetima, sredstva prikupljanja podataka o neprijateljskim snagama i zemljištu na kojem će se izvoditi operacije postaju važnija nego ikad prije, a oklopna izvidnička vozila svakako se ubrajaju u ta sredstva. Dobar dio potrebnih podataka može se, naravno, dobiti drugim sredstvima, od satelita do daljinskih kopnenih senzora. No, izvidničko vozilo s posadom i dalje ostaje ključni čimbenik postupka prikupljanja podataka jer tek uporabom takvog vozila ljudstvo dobiva snagu i fleksibilnost za obavljanje svoje zadaće. U većini slučajeva, kopneno izvidanje najučinkovitije se može provesti vozilom, zbog jednostavnog razloga pokretljivosti. Na nesreću, vozila koja se za te potrebe rabe često su tek Jeep, LandRover, HMMWV (Visokopokretljivo vozilo na više kotača) ili drugi neoklopljeni laki kamioni. Na taj način izvidnici su ranjivi na zalutala zrna, djeliće granata, na njih se može bacati i kamenje, pa im sve to ograničava mogućnosti kretanja. U oklopnom vozilu posade se mogu brže kretati,

bez obzira na ovakve i slične prijetnje, pa im je i opća pokretljivost znatno povećana. Oklopna vozila mogu biti bolje i učinkovitije zaštićena nego što je to slučaj kad se oklop naknadno dodaje vozilu i drugim lakim kamionima jer je tada oklop nametnut strukturi šasije, a nije njen integralni dio. Zbog svega toga, oklopna su vozila mnogo učinkovitija u izvidničkim, kao i u mnogim drugim zadaćama. Te su postavke gotovo svugdje prihvaćene kao činjenice. No, ako se vojske i slože oko učinkovitosti izvidničkih oklopnih vozila, razlikuju se u pogledu na to kakva svojstva i sposobnosti ta vozila trebaju imati. Slijedom toga, diljem svijeta se rabi širok raspon vrsta izvidničkih oklopnih vozila.

Laka vozila

Danas je ipak najistaknutiji primjer posebno lakog izvidničkog oklopnog vozila francusko vozilo Véhicule Blindé Léger (VBL), koje proizvodi tvrtka Panhard. Teško je svega 3,5t, a može nositi 2-3 vojnika i strojnica postavljenu na vozilu. Francuska vojska ima oko 1000 takvih vozila, a očekuju daljnje narudžbe. Oko stotinu od tih vozila korišteno je u Bosni, gdje su se pokazali vrlo korisnima francuskim snagama u sklopu snaga Ujedinjenih naroda. Manji broj vozila kupili su Meksiko, Portugal i neke frankofonske afričke zemlje. Vozila VBL nesumnjivo su učinkovita u mnogim situacijama, uključujući uspostavljanje veza i komu-

nikacija između postrojbi. No, njihove izvidničke sposobnosti su, sve u svemu, ograničene na dnevno vizualno motranje, a to se danas više ne smatra dovoljnim. Treba reći da se na VBL vozilo može postaviti RASIT radar za motrenje, ili mala kupola tvrtke MOWAG s termovizijskom kamerom, ali se od izvidničkih oklopnih vozila danas ipak traži da imaju potpuniju opremu za motrenje.

Senzori

Zapravo se i od vrlo lakih vozila očekuje da imaju sklopove senzora na stupovima koji se mogu podignuti iznad vozila. Primjer toga je imitacija Argus izvidničkog vozila, koju u Njemačkoj proizvodi tvrtka MaK, na temelju jedne inačice najlakšeg oklopnog vozila na tržištu, gusjeničara od 2,8t Wiesel, koji se može prenositi i helikopterom. Argus vozilo ima tročlanu posadu, teži 3,9t, a ima senzorski sklop, sastavljen od CCD televizijske kamere visoke rezolucije, termovizijske kamere i laserskog daljinomjera sa zaštitom za oko, a sve to na

posade, a i predviđena težina mu je dvostruka u odnosu na Argus. Sklopovi senzora, poput ovih na Argus i LVB vozilu povećavaju mogućnosti motrenja tih vozila u odnosu na ranija izvidnička oklopna vozila. No, i ova se vozila ne mogu rabiti za izvidanje po svim vremenskim uvjetima, odnosno u uvjetima smanjene vidljivosti na bojišnici, posebno kad se koriste sredstvima koja mogu sasvim onemogućiti termoviziju i spriječiti vizuelno motrenje. Da bi se ta ograničenja uklonila, potrebno je vozila opremiti milimetarskim radarom. Također je poželjno nadopuniti sustave koji djeluju u vidokrugu zvučnim sensorima, da bi se otkrila neprijateljska vozila i, što je još važnije, helikopteri koji se eventualno kriju iza određenih svojstava zemljišta. Nadalje, osim ograničenja opreme za motrenje, laka izvidnička oklopna vozila nisu najčešće naoružana ničim težim od strojnica kalibra pješačkog naoružanja. S tim naoružanjem mogu se suprotstaviti neprijateljskom pješastvu, no ne mogu se braniti od lakih oklopnih vozila, koja se sve više i više koriste. Da bi se mogla

lansera protutenkovskih vođenih projektila. U većini slučajeva, teže oružje se postavlja na vozila koja su izvedena iz oklopnih transporterata, na kotačima ili gusjenicama, i drugih pješačkih oklopnih vozila. Jedan od razloga je i to što su pješačka vozila dovoljno velika da mogu prihvatiti kupolu s dva člana posade, kakva se očekuje na izvidničkim oklopnim vozilima, osim od najmanjih, odnosno najtežih. Dobar primjer vozila koje je proizišlo iz takvog postupka je izvidnička inačica Piranha vozila na osam kotača, koje je konstruirala švicarska tvrtka MOWAG, a licencno ga proizvodi kanadska tvrtka General Motors of Canada, pod nazivom LAV. Ovo vozilo od 12,8t ima kupolu tvrtke Delco, s dva člana posade, lančani top M242 od 25mm, te koaksijalnu strojnicu od 7,62mm, a sa svake strane može se smjestiti i lanser TOW protutenkovskih vođenih projektila. Bez TOW projektila vozilo LAV može, osim posade u kupoli i vozača, prevoziti 4-6 vojnika u stražnjem dijelu kućišta. Ako se ne prevoze vojnici, u stražnji dio kućišta može se smjestiti široki sustav motrenja, zajedno s njegovim rukovateljem, kao što je to slučaj kod LAV-Reece vozilom, na čijem razvoju rade oružane snage Kanade. Sustav motrenja izvidničkog vozila (RVSS) LAV-Reece vozila razvila je kanadska tvrtka Computing Devices, a sastoji se od Thorn EMI Doppler radara, termovizije i CCD televizijske kamere, te laserskog daljinomjera sa zaštitom oka, sve to na teleskopskom antenskom stupu, koji senzore može podići na 10m iznad vozila.

Na oklopnom transporteru temelji se ARSV 30 (Izvidničko oklopno vozilo), koje u Austriji proizvodi tvrtka Steyr-Daimler-Puch, na temelju Pandur oklopnog transporterata na šest kotača. U ovom slučaju, na kućište oklopnog transporterata postavljena je kupola SP3/300, proizvod tvrtke Steyr, s modelom F topa tvrtke Mauser, kalibra 30mm, kao glavnim oružjem. Španjolsko VEC izvidničko vozilo usko je povezano s BMR-600 oklopnim transporterom na šest kotača, premda je ovdje i šasija znatno promijenjena, da bi se vozilo prilagodilo svojoj izvidničkoj ulozi. Primjerice, motor je premješten iz prednjeg dijela kućišta u stražnji lijevi dio kućišta, no i nakon toga u stražnjem desnom dijelu kućišta VEC vozila ima mjesta za dva vojnika, što znači da u vozilu ukupno mogu biti petorica vojnika - ova dvojica, dva u kupoli i vozač. Sama kupola je T25 tvrtke OTO-Melara, licencno se proizvodi u Španjolskoj, a na njoj se nalazi M242 lančani top, kalibra 25mm, kao glavno oružje. Dva najvažnija primjera izvidničkog oklopnog vozila, koji se temelje na pješačkim vozilima na gusjenicama, svakako su američko M3 Bradley izvidničko borbena vozilo (CFV) i rusko



Centauro 8x8 izvidničko vozilo, tvrtki Iveco-FIAT i OTO Melara, teži 24t i ima visokotlačni top od 105mm

teleskopskom antenskom stupu, koji se može podići 3m iznad vozila. Slični senzorski sklop, postavljen na teleskopski antenski stup, ugrađivat će se na LVB vozilo na četiri kotača, na čijem razvoju radi nizozemske tvrtke DAF Special Products, u suradnji s njemačkom tvrtkom Wegmann, a s ciljem da se udovolji potrebama nizozemske i njemačke vojske za lakim izvidničkim oklopnim vozilom. Očekuje se da će početna narudžba njemačke vojske biti 300 vozila, a nizozemske 160. Kao ni Argus vozilo, ni LVB nema kupole, no znatno je veće; predviđeno za smještaj do pet članova

suprotstaviti toj opasnosti, izvidnička oklopna vozila moraju se naoružati snažnijim oružjem, a ta se oružja, kao i složenija oprema za motrenje, mogu nositi samo na težem vozilu.

Izvedenice pješačkih vozila,

U stvarnosti, velik broj izvidničkih oklopnih vozila naoružan je težim oružjem. Raspon naoružanja kreće se od teške strojnice kalibra 14,5mm i automatskog topa od 20mm, do niskopritisnog topa od 90mm, odnosno, u ekstremnim slučajevima, tenkovskog topa od 105mm i čak

vozilo BMP-3 (Model 501). Vozilo M3 CFV praktično je identično Bradley borbenom vozilu pješništva (IFV), a razlike su tek u prostoru za teret i u tome što svega dva vojnika mogu stati u stražnji dio vozila, umjesto 6 ili 7, uz dva člana posade u kupoli i vozača. Po svemu drugom vozila su jednaka. Ista je kupola, s M242 lančanim topom od 25mm i koaksijalnom strojnicom od 7,62mm, te dvocijevnim lanserom TOW protutankovskih vođenih projektila. Novo rusko BRM izvidničko vozilo razlikuje se od BMP-3 borbenog vozila pješništva po tome što nema 2A70 niskopritisni top od 100mm, koji može ispaljivati 9K116 protutankovske projekte, te po tome što se u njemu nalaze tri vojnika umjesto sedam, osim dva člana posade u kupoli i vozača. No, vozilo ima 2A42 top kalibra 30mm, radar za motrenje bojišnice, te opremu za noćno motrenje i laserski daljinomjer.

Promišljanja o veličini vozila

Uporabom pješačkih vozila, modificiranih u većoj ili manjoj mjeri, kao izvidničkih oklopnih vozila, šteti se na troškovima neovisnog razvoja izvidničkih vozila. No, rezultat su vozila koja, najčešće, u nekoliko aspekata nisu baš optimalna. Kao prvo, dobivaju se izvidnička oklopna vozila koja su veća nego što bi trebala biti, pa ih se lakše uoči na bojišnici, a uz to su teža nego što bi trebala biti u odnosu na svoju oklopnu zaštitu. Predimenzioniranost tih vozila vidi se već po broju vojnika koje, uz potrebnu posadu, mogu prevoziti. Protuargument bi mogao biti da dodatni vojnici koje prevoze omogućavaju i pješačko izvidanje, osim izvidanja iz vozila, pa to opravdava veličinu vozila. No, pitanje je je li učinkovito upotrebljavati

isto vozilo za izvidanje iz vozila i za prevoženje vojnika koji će obaviti pješačko izvidanje. U stvari, izvidnička oklopna vozila koja su konstruirana s tom namjenom, u gotovo ni jednom slučaju nemaju mjesta za više vojnika od broja koji je potreban da se tim vozilima upravlja. Slijedom toga, takva vozila nisu prevelika ni preteška, što se događa kad se žele prevoziti dodatni vojnici, od koji svaki zauzima prosječno 1m³ prostora. Izuzetak je LVB vozilo, konstruirano za potrebe nizozemske i njemačke vojske, koje može prevoziti do pet ljudi. Treba, doduše, reći da je LVB vozilo najprije bilo konstruirano kao višenamjensko vozilo za prijevoz (MPC), a ne kao specifično izvidničko vozilo. Štoviše, prije nego što se ušlo u suradnju s Nizozemskom, njemačka vojska je pokazala potrebu za konstrukcijom lakog izvidničkog vozila s posadom od najviše tri člana. Na tu potrebu je reagirala tvrtka GST, konstrukcijom vozila Zobel, koje je kasnije razvila tvrtka MaK i kao konstrukciju prodala tvrtkama Krauss-Maffei i Thyssen-Henschel. Treba spomenuti i izvidničko vozilo budućnosti (FSV) čiji razvoj vodi američka kopnena vojska. U ovom bi se vozilu trebala

smjestiti četiri vojnika, no samo dvojica su potrebna za upravljanje. Treći je izvidnik, koji bi obavio pješačko izvidanje, dok bi četvrti obavljao različite zadatke u vozilu i izvan njega. Dakle, radi se o čudnom sklopu, koji bi trebao biti mnogo više od običnog oklopnog transportera.

Broj članova posade

Još 1992. godine britanska kopnena vojska najavila je mogućnost izvidničkog oklopnog vozila s dvočlanom posadom. Učinjeno je to eksperimentalnim VERDI-2 vozilom, izrađenim na temelju Warrior pješačkog gusjeničnog vozila. Konstrukciju je vodila britanska Agencija za obrambena istraživanja, u suradnji s nekim industrijskim organizacijama, a u sklopu inicijative za istraživanje primjene elektronike u vozilima. Razlozi smanjenja posade su smanjenje unutrašnjeg obujma vozila, pa time i njegove ukupne veličine. Slični razlozi uzimani su i kod konstrukcija tenkova, gdje su i više utemeljeni, zahvaljujući teškom oklopu, no odbačeni su s obrazloženjem da smanjenje broja članova posade tenka na dva znatno smanjuje operacijsku izdržljivost vozila.

Vextra 28 t, s topom 105 mm



BTR 90, masa 17 t, s topom 30mm.

Ako to stoji kod tenkova, smanjenje posade na dva člana još bi ozbiljnije ugrozilo djelovanje izvidničkog oklopnog vozila, koje često mora neprekinuto djelovati kroz dulje razdoblje i to potpuno samostalno. Kako sada stvari stoje, većina izvidničkih oklopnih vozila, koja su konstruirana kao takva, ima tročlanu posadu. Velikim dijelom to nalaže činjenica da je, osim vozača, potrebno i dovoljno dvoje ljudi da učinkovito upravljaju kupolom i oružjem u njoj, te da istodobno izvide vizualna motrenja i održavaju radioveze. Glavno oružje tih specijaliziranih vozila nalazi se u rasponu od automatskih topova, istog kalibra kao topova postavljenih na izvidnička vozila izrađena na temelju pješačkih transporterata, do niskopritisnih ili srednjepritisnih topova od 90mm. Na jednom kraju ovog raspona nalazi se njemačko vozilo na osam kotača tvrtke Spahpanzer Luchs, s Rh202 automatskim topom od 20mm, proizvod tvrtke Rheinmetall i gusjeničar Scimitar tvrtke Alvis, s RARDEN L21 topom od 30mm. Na drugom su kraju vozila na kotačima, poput AML90 vozila tvrtke Panhard i ERC 90F4, naoružani F1 topom od 90mm, odnosno F4 topom proizvedene cijevi, kao i Piranha vozilo tvrtke MOWAG, koje na GIAT TS90 postolja ima F4 top od 90mm. Kad su se niskotlačni topovi od 90mm pojavili šezdesetih godina, izvidnička oklopna vozila dobila su svestrano oružje, koje je učinkovito ne samo protiv sličnih vozila i mekih ciljeva, već i protiv tenkova. U stvari, kumulativni projektili sa stabilizatorima, kakve ispaljuju ovi topovi, mogu probiti 320mm oklopa, što je iznimno dobro. Što je najvažnije, ovo se oružje može postaviti na vrlo laka vozila, poput AML90 vozila tvrtke Panhard od 5,5t. Slijedom toga, AML90 može se rabiti kao borbeno vozilo i kao izvidničko vozilo, pa su ga francuske snage u Čadu tijekom sedamdesetih godina tako i upotrebljavale, a isto tako je i Južna Afrika koristila licencni oblik ovog vozila (Eland) u ranim fazama rata u Angoli. No, kako se je oklop tenkova poboljšavao, niskopritisni topovi od 90mm gubili su na važnosti.

Top od 105 mm

Čak i prije spomenutih sukoba, francuska vojska je predviđjela potrebu za topovima kojima će se moći suprotstaviti djelovanju tenkova, pa je 1970. godine odlučila da naoruža svoje izvidničko vozilo AMX 10 RC s F2 srednjetačnim topom od 105mm. Ova su vozila, naoružana spomenutim topom, ostala u uporabi u francuskim lakim oklopnim postrojbama, no planira se njihova zamjena novom inačicom s još snažnijim G2 topom od 105mm, koji je već postavljen na jednom pokusnom modelu. Top G2 je, u stvari,

visokotlačni tenkovski top i ispaljuje teže projektele nego F2 top, što znači i da može svladati i mnogo jači oklop. Topovi G2 od 105mm postavljeni su na još nekoliko teških izvidničkih vozila. To se dogodilo nakon pionirskog rada tvrtke Rheinmetall tijekom osamdesetih godina na bestrzajnoj inačici široko korištenih tenkovskih topova od 105mm L7 i M68 tipa. Pokazalo se da se tako snažni topovi, do tada korišteni samo na tenkovima, mogu postaviti i na mnogo lakša vozila. Prvo izvidničko vozilo kod kojeg je ta činjenica iskorištena i koje je proizvedeno u većem broju s topom od 105mm bilo je vozilo na 8 kotača Centauro, teško 24t, koje od 1991. godine proizvodi tvrtka IVECO-Fiat za potrebe talijanske vojske. Druga vozila na kotačima s topom od 105mm još uvijek se nalaze u fazi prototipa. To je, npr. izvozna inačica Rooikat vozila na 8 kotača, teška 28t, koju u Južnoj Africi namjerava proizvoditi tvrtka

spomenuti u tome je da ovaj top ima automatski sustav punjenja, pa je i posada smanjena na tri člana, dok ostala vozila imaju četveročlanu posadu, kako je uobičajeno kod tenkova. No, postoji i jedno oklopno vozilo na kotačima, s topom od 105mm, koje je opremljeno automatskim sustavom punjenja, pa, slijedom toga, ima tročlanu posadu. Radi se o LAV-105 (Lako oklopno vozilo - desantni top). Tri prototipa tog vozila proizvela je američka tvrtka Cadillac Gage, na temelju LAV vozila na osam kotača, koje proizvodi tvrtka General Motors of Canada. Vozilo je teško samo 13,8t, što pokazuje koliko laka vozila mogu nositi top od 105mm kad se smanji povratni trzaj i povlačenje postolja korištenjem kočnica cijevi učinkovitosti 30-35% i povećanjem puta povratnog trzaja s 280mm ili 305mm na 760mm. Trebaju li izvidnička oklopna vozila biti naoružana takvim topovima ili ne, drugo je pitanje.



**Pandur ARSV 30
6x6, naoružano
topom od 30mm
Mauser**

Reumech-OMC, te jedno vozilo na 10 kotača - 18 Piranha, švicarske tvrtke MOWAG. I tenkovski topovi od 105mm smanjenog povratnog trzaja postavljeni su na laka gusjeničarska oklopna vozila, no dosad se u široj uporabi pojavilo samo jedno takvo vozilo. Radi se o Stingray vozilu od 21t, kojih je američka tvrtka Cadillac Gage Textron proizvela 106 komada za Tailand, između 1988. i 1990. godine. No, Stingray se ne smatra izvidničkim vozilom. S druge strane, tvrtka United Defense se priprema za proizvodnju XM8 oklopnog topovskog sustava teškog između 18 i 23t, za potrebe američke kopnene vojske, koji će također biti naoružan tenkovskim topom od 105mm, a kojim će se koristiti u lakoj konjičkoj oklopnoj pukovniji i u oklopnoj bojni 82. zrakoplovne divizije. Osim činjenice da će se koristiti u zrakoplovstvu, znatna razlika između XM8 oklopnog topovskog sustava i svih drugih vozila s topom od 105mm koja su dosad

Platforme za motrenje

Neke vojske preferiraju naoružati izvidnička oklopna vozila topovima najvećeg mogućeg kalibra. Druge se odlučuju za drukčija rješenja jer su prihvatile drukčije koncepcije razvoja oklopnog izvidanja, pa i svoje postrojbe za oklopno izvidanje drukčije organiziraju. Veliki broj vojski odlučuje se za izvidanje u tajnosti, što znači prikupljanje podataka prikrivenim motrenjem, odnosno tako "da vidiš, a ne budeš viđen". Britanska vojska jedna je od vojski koje su se odlučile za to načelo, premda je, kad su oklopna vozila kojim se sad koriste bila predstavljena 1971. godine, Glavni stožer zaključio da postoji "jasno izražena potreba da se agresivno bori za podatke". No, ako se od toga odustane i prihvatiti izvidanje u tajnosti, izvidnička vozila mogu biti mala, naoružana tek lakšim oružjem, pošto u tom slučaju i ne trebaju biti ništa više od platformi za nošenje opreme za motrenje, koje se ne bore,



Luch, mase 20t, topa 20mm

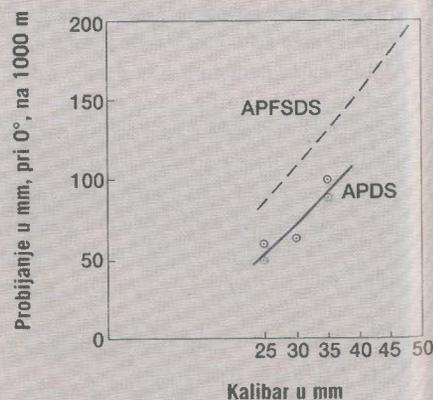
osim u samoobrani od manjih napada. U tom slučaju, ova vozila mogu biti mala, čak i kad nose sklopove senzora i odgovarajuću navigacijsku opremu i opremu veze kakvu današnja izvidnička vozila moraju imati, kao što se to lijepo vidi na primjeru superlaganog vozila Argus, proizvod tvrtke MaK. Kako god, vojska si teško može priuštiti izvidničke postrojbe opremljene samo malim, lako naoružanim oklopnim vozilima, pogodnim tek za motrenje, posebno u situaciji kad su druge izvidničke postrojbe sposobne obavljati nekoliko dodatnih zadataka na bojišnici. Te zadatke uključuju borbu s neprijateljskim lakim oklopnim snagama, da bi se prištedile teške oklopne postrojbe i da bi se spriječilo da se njihova snaga rasipa. Do takvog će sukoba najvjerojatnije doći tijekom poduzimanja protuizvidničkih mjera, odnosno operacija prikrivanja, što znači odbijanja neprijateljskih izvidničkih snaga, da bi ih se spriječilo da prikupe podatke o rasporedu vlastitih snaga. Za obranu pozadine, posebno od zračno-desantnih napada, odnosno prepada morskim putem, kao i za praćenje konvoja kamiona, potrebne su svestrane izvidničke oklopne postrojbe, koje se mogu i boriti, a ne samo motriti. Slične su jedinice potrebne i za mirotnorne operacije, koje se uglavnom sastoje od motrenja, no koje zahtijevaju i određenu borbenu sposobnost. Da bi se udovoljilo svim tim potrebama, izvidničke oklopne postrojbe

moraju imati vozila s oružjem snažnijim od strojnice kalibra pješачkog oružja, odnosno automatskih minobacača. Nadalje, čak i ako su te postrojbe angažirane samo u prikrivenom izvidanju, ponekad će se naći u situaciji da se paljbom moraju izvući iz neprilika, pa i stog razloga trebaju imati teže naoružana vozila.

Tenkovska potpora

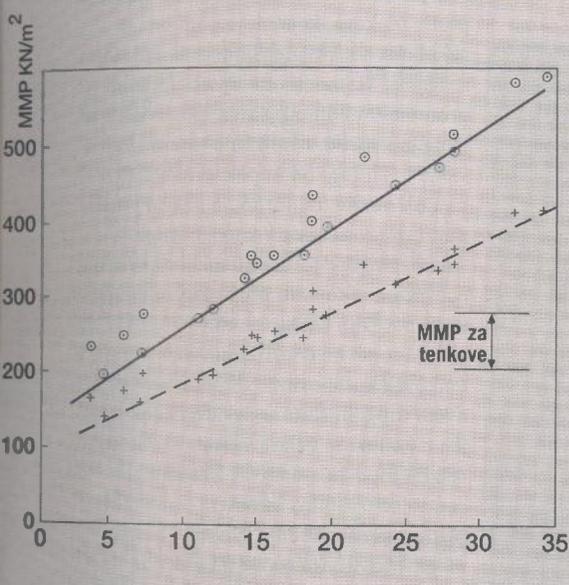
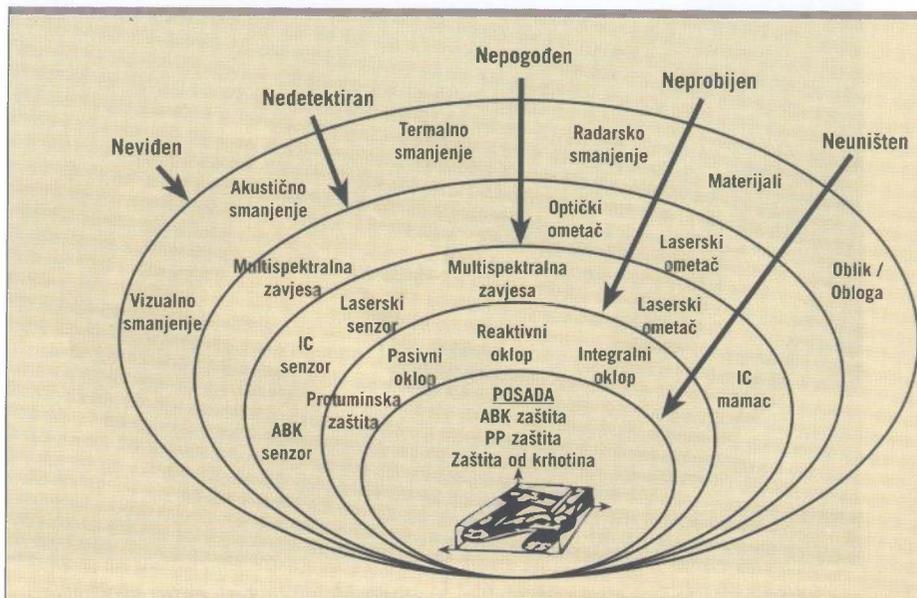
Sve rečeno postavlja problem nadoknadjivanja paljbene moći platformi za motrenje. Problem se može riješiti na dva načina. Jedan je, pružiti takvim platformama potporu tenkova (odnosno drugih teško naoružanih oklopnih borbenih vozila), a drugi odustati od takvih platformi i prihvatiti svestranija izvidnička oklopna vozila sa snažnijim naoružanjem. Njemačka vojska opredijelila se za prvo rješenje i unutar svojih divizijskih izvidničkih oklopnih bojni, lako naoružanim Luchs vozilima na osam kotača pruža potporu Leopard 2 tankova. Svi su izgledi da će se slična kombinacija zadržati i ubuduće, s tim da će se umjesto Luchs vozila upotrebljavati nizozemsko-njemačko LVB vozilo. Zapovjedništvo njemačkih izvidničkih snaga zalaže se za to da potpora LVB vozilima ne budu tankovi već teško naoružana oklopna vozila na kotačima. No, premda su tvrtke Thyssen-Henschel i Mercedes-Benz izradile prototipove takvih vozila, naoružanih topovima od 105mm,

trenutačno ne postoje planovi za njihovu nabavku. Uključivanje tenkova u izvidničke oklopne postrojbe daje tim postrojbama ofenzivne mogućnosti, no čini ih operacijski, a još više strateški, manje pokretljivima. Naravno, njihovi se tenkovi uvijek mogu ostaviti u pozadini, posebno



Probijanje valjanog homogenog oklopa APDS projektilima (puna crta) i predviđeno probijanje APFSDS projektilima (isprekidana crta) u odnosu na kalibar topa koji ispaljuje projekteile. Probijanje na udaljenosti od 1000m i pri normalnom udaru. Kao što se vidi, znatno povećanje probojne moći može se postići bez povećanja kalibra, uporabom APFSDS streljiva umjesto APDS streljiva. U stvari, top od 25mm ili 30mm može probiti oko 90-110mm oklopa na udaljenosti od 1000m, pri normalnom pogotku APFSDS streljivom, koje je posebno napravljeno za ovo oružje. Ipak, danas se smatra da je najmanji kalibar budućeg topa 35mm

kad se izvidničke postrojbe transportiraju zrakoplovima, odnosno kad nisu potrebni ili ih je politički neprihvatljivo upotrebljavati. No, u tom su slučaju izvidničke postrojbe opremljene samo lako naoružanim platformama za motrenje i učinkovitost im je ozbiljno ograničena. Francuska vojska je prihvatila ponešto drukčiju kombinaciju vrlo lakih VBL vozila tvrtke Panhard i snažnijih AMX 10 RC. AMX 10 RC vozila koriste kotače, masa im je 16t, a operacijski i strateški su mnogo pokretljivija od tenkova. No, ta su vozila, jasno, lakše naoružana i njihove su ofenzivne mogućnosti ograničene. To se neće mnogo promijeniti ni kad se sadašnji F2 srednjotlačni topovi od 105mm zamijene visokotlačnim G2 topovima istog kalibra. Bitnih promjena neće biti ni, kako se



Prosječni maksimalni pritisak (MMP) u odnosu na masu oklopnog vozila na kotačima, s gumama napunjenim za vožnju cestom (puna crta) i polovicom tog pritiska (isprekidana crta). Do 20 t mase dobro konstruirana vozila na više kotača mogu imati srednji maksimalni pritisak na tlo (MMP) ne viši od tenkova, kao što se vidi na slici, koja daje grafički prikaz MMP novih vozila, u odnosu na njihovu težinu, s normalnim pritiskom za vožnju cestom, te sa smanjenim tlakom u gumama. Vidi se da ova vozila mogu djelovati s najmanje 85-90% učinkovitosti i po najtežem zemljištu, poput riječnih dolina Srednje Europe zimi, odnosno tropskih predjela tijekom sezone kiša

Vjerojatnost preživljavanja posade izvidničkog vozila na osnovi njegove konstrukcije
 $Pprež = 1 - Pst$
 $Pst = Pvid \times Pdet \times Ppog \times Pprob \times Pun$ (ako probije)
 $Pprež$ - vjerojatnost preživljavanja posade
 Pst - vjerojatnost stradanja posade
 $Pdet$ - vjerojatnost detekcije vozila
 $Pvid$ - vjerojatnost viđenja-prepoznavanja cilja/vozila
 $Ppog$ - vjerojatnost pogotka
 $Pprob$ - vjerojatnost probijanja oklopa
 Pun - vjerojatnost stradanja posade ako oklop bude probijen

za neke druge zadaće. Dosad je izrađen veći broj vozila takve vrste, no premda su ona bolje naoružana od lakih platformi za motrenje, sve do nedavno njihove su mogućnosti motrenja bile uglavnom ograničene na vizualno motrenje. Jedno je od takvih svestranijih vozila, konstruiranih posebno za oklopno izvidanje, Scimitar vozilo tvrtke Alvis, koje se svojim RARDEN topom od 30mm može učinkovito suprotstaviti drugim lako naoružanim vozilima. U stvari, topovi poput RARDEN topa ili Model 5 tvrtke Mauser mogu, protuoklopnim streljivom (APDS) probiti oko 60mm čeličnog oklopa na udaljenosti od 1000m, što je više nego dovoljno za borbu protiv većine lakih oklopnih vozila. Istu probojnu moć postiže i top od 25mm tvrtke Oerlikon & McDonnell Douglas, koji se postavlja na veći broj lakih oklopnih vozila. Ovaj se top pokazao vrlo učinkovitim tijekom Zaljevskog rata 1990-1991, kad je korišten na američkim M3 borbenom vozilu i M2 borbenom vozilu pješništva. Ruske trupe u Afganistanu vrlo su uspješno rabile svoj 2A42 top od 30mm, a RARDEN top od 30mm pokazao je vrlo korisnim u mirovotvornim operacijama u bivšoj Jugoslaviji. No, u zadnje se vrijeme dosta radilo na zaštiti lakih oklopnih vozila, pa je to dovelo do potrebe za većom probojnom moći od one koja se postiže s APDS streljivom topova od 25mm i 30mm. Kao što se zna, znatno povećanje probojne moći može se postići bez povećanja kalibra, uporabom APFSDS streljiva umjesto APDS streljiva. U stvari,

planira, nakon 2005. godine, kad će se AMX 10 RC zamijeniti VPSA vozilom, na čijem razvoju se radi u sklopu francusko-njemačkog VBM/GTK programa, a koje će biti naoružano topom od čak 120mm. Štoviše, VPSA vozilo će vjerojatno biti teže od AMX 10 RC i njegova taktička pokretljivost po glinenom, često i mokrom, zemljištu Srednje Europe sigurno će biti slabija nego kod tenkova. Kad se govori o upotrebi posebnih vozila na kotačima naoružanih teškim topovima, svakako treba imati na umu i troškove razvoja takvih vozila. S druge strane, postoje i razlozi za potporu razvoju vozila na kotačima, naoružanih teškim topovima. Takvo vozilo udovoljilo bi potrebama zračno-desantnih snaga, odnosno omogućilo bi da se izvidničke oklopne postrojbe mogu u cijelosti transportirati zrakoplovima. Zračno-desantne snage, naravno, ne mogu upotrebljavati tenkove, pa, premda vozila s teškim topovima nisu potpuna zamjena za tenkove, ona mogu poslužiti kao samovozni protutenkovski topovi, odnosno vozila za uništavanje

tenkova. No, ako će se njima koristiti zračno-desantne snage, trebaju se koristiti gusjenicama, poput američkog XM8 oklopnog topovskog sustava jer će tako biti lakša i manjih dimenzija od odgovarajućih vozila na kotačima. S druge strane, izvidničke oklopne postrojbe ništa ne dobivaju uporabom takvih gusjeničara umjesto tenkova, osim kad su uključene u zračno-desantne operacije. Lagana vozila na gusjenicama, naoružana teškim topom ne bi bila ništa pokretljivija, ni operacijski ni taktički, od tenkova, unatoč manjoj težini, a njihove ofenzivne sposobnosti, zbog lakšeg oklopa, ipak su daleko manje.

Vozila naoružana topovima

Umjesto da se izvidničke oklopne postrojbe opreme lako naoružanim platformama za motrenje, koje u svakom trenutku trebaju imati potporu drugih vozila, naoružanih teškim topovima, ili tenkova, postrojbe se mogu opremiti bolje naoružanim, svestranijim vozilima, koja se mogu rabiti ne samo za izvidanje, već i



BMP-3 mase 19 t, s topom 100 mm

top od 25mm ili 30mm može probiti oko 90-110mm oklopa na udaljenosti od 1.000m, pri normalnom pogotku APFSDS streljivom, koje je posebno napravljeno za ovo oružje. Ipak, danas se smatra da je najmanji kalibar budućeg topa 35mm. Sudeći prema pokusnom PFD 060 streljivu tvrtke Oerlikon, APFSDS streljivo ovog kalibra može probiti najmanje 120mm oklopa na udaljenosti od 1000m. No, i osim toga se za topove budućih vozila radi na razvoju i većih kalibara. Jedan od njih je top M911, kalibra 45mm, na čijem razvoju radi francuska tvrtka GIAT, u suradnji s tvrtkom Royal Ordnance. Tu je i Rh503 top od 50mm, kojeg razvija njemačka tvrtka Rheinmetall. Uz uporabu APFSDS streljiva, ovaj će top moći probiti 180-200mm oklopa na udaljenosti od 1000m, a to je sasvim dovoljno da se izide na kraj sa svakim neprijateljskim lakim oklopnim vozilom. Proboj na moć tih automatskih topova većeg kalibra sasvim sigurno proširuje mogućnosti korištenja izvidničkih oklopnih vozila koja su njima naoružana, no brzina paljbe koju mogu ostvariti nije posebno korisna, stoga što ova vozila ne mogu nositi veće pričuve streljiva, a da ne povećaju znatno vlastitu masu. Nadalje, izvidnička oklopna vozila gube na preciznosti paljbe pri većim brzinama otvaranja paljbe jer nisu, zahvaljujući maloj težini, dovoljno stabilna. S druge strane, M911 od 45mm i Rh503 od 50mm mogu otvoriti i pojedinačnu paljbu, a ona može biti učinkovita, čak i kad se otvara s lakog vozila.

Izraelska tvrtka Ta'as-Israel Industries i talijanska OTO Melara pokazale su da pojedinačne granate mogu učinkovito ispaljivati i iz oružja većeg kalibra i veće brzine, postavljenog na relativno lagana vozila, postavivši eksperimentalno topove od 60mm na takva vozila. APFSDS streljivo s tih topova može probiti 240mm oklopa na udaljenosti od 2000m. Izraelski top postavljen je, između ostalog, na M113 oklopni transporter na gusjenicama, težak 12,5t, a talijanski na još lakše

oklopno vozilo - Type 6616, tvrtke Fiat-OTO Melara, na četiri kotača, teško svega 8,2t. Korištenje topova većeg kalibra samo za pojedinačnu paljbu uvjetovano je ograničenom količinom streljiva koju mogu ponijeti izvidnička oklopna vozila, što znači da paljba treba biti vrlo precizna. Preciznost paljbe važna je i sama po sebi, posebno u sukobima nižeg intenziteta i u mirotvornim operacijama, kad ciljeve treba pažljivo izdvojiti iz okoliša, a okolna šteta mora biti minimalna.

Teže oružje

Predviđena debljina oklopa budućih lakih oklopnih vozila, koji bi topovi od 45mm i 50mm trebali moći svladati, može se probiti i uporabom APFSDS streljiva ispaljenog s postojećih niskotlačnih topova od 90mm, kakvi se postavljaju na mnoga oklopna vozila. Težina tih topova nije mnogo veća od topova od 45mm i 50mm, a, kao što je već rečeno, mogu se postaviti na laka vozila poput AML vozila tvrtke Panhard od 5,5t. Stoga su i ovi topovi jedna od mogućnosti, no, kako je

brzina projektila na izlazu cijevi kod njih znatno niža, manja je i mogućnost pogadanja pokretnih ciljeva, a sasvim su neučinkoviti u borbi protiv helikoptera. Uz to, zbog većeg kalibra, u vozilo se može smjestiti manja pričuva streljiva, a danas se mogu dobiti samo s ručnim punjenjem, što znači da posada vozila mora biti brojnija, a brzina otvaranja paljbe se smanjuje. No, takvi topovi ostaju jedna od mogućnosti naoružavanja izvidničkih oklopnih vozila, uglavnom kao "oružje opće namjene", posebno stoga jer mogu ispaljivati i relativno teške, visokoeksplozivne projekte, osim APFSDS streljiva.

Kako se kumulativno streljivo 90mm, ispaljeno s niskotlačnog topa, više ne smatra učinkovitim protiv prednjeg oklopa tankova, izvidničke oklopne postrojbe moraju se okrenuti drugim oružjima da bi stekla sposobnost borbe protiv tenkova, koja im je potrebna u sukobima s neprijateljskim motoriziranim snagama. To mogu biti lanseri vodenih protutenkovskih projektila, postavljeni na temeljno vozilo, naoružano topom, kao što je to slučaj kod kupole tvrtke Delco na LAV vozilu, odnosno na nekim posebnim inačicama ovog vozila. S druge strane, moguće je da se temeljnom vozilu, naoružanom topom, pruži potpora tenkova ili posebno konstruiranih vozila s teškim topovima od 105mm ili sličnim tenkovskim topovima. Ukoliko se radi o ovom drugom slučaju, izvidničke postrojbe u kojima se nalaze vozila naoružana teškim topovima donekle bi sličile na postrojbe u kojima se nalaze samo lake platforme za motrenje. No, one bi ipak mogle obaviti nešto više od običnog motrenja, čak i onda kad je nemoguće uporabiti tenkove. Kako bi se sposobnost borbe protiv tenkova dovela do maksimuma, moglo bi se pomisliti da je najbolje temeljiti izvidničke oklopne postrojbe isključivo na vozilima naoružanim topovi-



Bradley M3A2 borbeno vozilo

ma od 105mm ili sličnim tenkovskim topovima, umjesto da se koriste lakim platformama za motrenje ili svestranijim vozilima naoružanim topovima. No, takva su vozila, silom tehničkih uvjeta, relativno velika i teška. To znači da ih je teže prikriti, a, ako se radi o vozilima na kotačima, pokretljivost će im na nekim vrstama zemljišta biti slabija od druge dvije, lakše vrste izvidničkih vozila. Uz to, topovi o kojima se govori zauzimaju toliko mjesta da ih je teško kombinirati sa složenim kompletima opreme za motrenje, a samo je oružje preteško za mirotvorne i slične operacije. To se jasno vidjelo kad su talijanske snage u sklopu Ujedinjenih naroda rasporedile vozila Centauro u Somaliji, a nije se bilo moguće koristiti njihovim topovima od 105mm.

Oklopna zaštita

Za razliku od topova od 105mm koje nisu trebali, posade Centauro vozila u Somaliji trebale su bolji oklop, pa je nakon dolaska u Somaliju takav poboljšani oklop i brzo postavljen na vozila. Oklopna zaštita najveći je problem svih izvidničkih vozila, ponajprije stoga što je količina oklopa ograničena željom da se ne poveća pretjerano masa vozila. Kao rezultat toga, veći broj ovih vozila oklopom je zaštićen tek od pješackog streljiva, odnosno, u najboljem slučaju, od protuoklopnog (AP) streljiva kalibra 7,62mm na prednjem dijelu vozila. U zadnjih nekoliko godina počeo se rabiti oklop visoke tvrdoće, Brinellov broj tvrdoće (BHN) oko 500, pa su vozila poput Piranha vozila tvrtke MOWAG ili Pandur vozilo tvrtke Steyr zaštićena sa svih strana od protuoklopnog streljiva kalibra 7,62mm. No, samo manji broj vozila, poput Saladin vozila tvrtke Alvis, koje se danas gotovo i ne rabi, imala su oklop dovoljno snažan da s prednje strane odoli strojici s protuoklopnim streljivom kalibra 12,7mm, na udaljenosti od 200-300m. A samo nekoliko ih ima, poput američkog M3 CFV vozila, oklop koji može izdržati protuoklopno streljivo ispaljeno iz teških strojica kalibra 14,5mm, odnosno, poput južnoafričkog Rooikat vozila, topova od 23mm. No, upotrebom dodatnog (aplik) oklopa oklopna zaštita većine izvidničkih oklopnih vozila može se znatno povećati. Na primjer, američko M2 CFV vozilo danas ima oklop koji može zaustaviti top od 30mm, premda je to dovelo do povećanja mase vozila s 22t na gotovo 30t. Složeniji oblici dodatnog oklopa pružaju istu razinu oklopne zaštite, primjerice kod XM8 Oklopnog topovskog sustava, uz povećanje mase za samo 2t, odnosno na 20t. Drugi oblici dodatnog oklopa, od čvrstih ili perforiranih ploča čelika visoke tvrdoće, omogućavaju podizanje razine zaštićenosti lakih vozila,

oklopljenih aluminijem, od protuoklopnog streljiva kalibra 7,62mm do 12,7mm ili 14,5mm, a masa im raste za 700-900kg. Upotreba keramičkih ploča poboljšava situaciju. Na primjer, kombinacija ploča od aluminijevog oksida i čeličnih nosećih ploča zaustavlja protuoklopno streljivo kalibra 12,7mm, a gustoća materijala po jedinici površine ne razlikuje se mnogo od gustoće homogenog čeličnog oklopa, koji zaustavlja tek protuoklopno streljivo kalibra 7,62mm. To znači da se relativno lagana vozila mogu zaštititi od protuoklopnog streljiva kalibra 12,7mm, što je važan podatak, ne samo zbog široke uporabe teških strojica tog kalibra, već i stoga što su u zadnje vrijeme proizvedene snajperske puške istog kalibra, idealne za postavljanje zasjeda izvidničkom vozilu. Izvidnička oklopna vozila posebno su ranjiva na ručna oružja

kumulativnih projektila. No, i relativno lagana vozila mogu se opremiti modulima slojevitog oklopa, s lokalno reagirajućim aktivnim međuslojem, koji ne odbacuje čelične ploče prema vozilu i koji dovodi do minimalnih oštećenja okolnog oklopa. Francuska tvrtka SNPE razvila je takvu vrstu oklopa, koji prosječnom vozilu od 11t pruža zaštitu od granata ispaljenih iz ručnog bacača, te od protuoklopnog streljiva kalibra 14,5mm, ispaljenog iz teške strojnice, s udaljenosti od 100m. Masa vozila primjenom ovog oklopa raste za 1-2t, ovisno o tome koliko je površine vozila pokriveno. Povećanje mase od 10-20%, povezano s upotrebom lokalno-reaktivnog oklopa, neizbježno utječe na pokretljivost vozila na otvorenom zemljištu. No, u mnogim situacijama takav se oklop može prihvatiti, posebno u mirotvornim operacijama, gdje izvidnička vo-



Warrior 2000, mase 22.5 t i topa 25 mm

kratkog dometa, koja ispaljuju kumulativne projektele, poput dobro poznatog ručnog bacača RPG-7. Teška vozila štite se od ovog oružja uporabom eksplozivnog reaktivnog oklopa (ERA), no postavljanje ERA oklopa na laka vozila nije tako jednostavno jer vrlo lako može doći do oštećenja relativno tankog oklopa vozila stražnjim pločama ERA kasete. Da bi se spriječilo takvo oštećenje, iza ERA kasete se mora postaviti dodatni oklop, što daljnje otežava vozilo. Sve se je to vrlo jasno vidjelo u Somaliji kad je ERA oklop tvrtke Royal Ordnance postavljen na talijanska Centauro vozila. Eksplozivni reaktivni oklop nepraktičan je za lakša izvidnička vozila, ponajprije zbog opasnosti od oštećenja vozila, a onda i zbog bitno povećane mase vozila. Povećanje mase također je razlog zašto se ne može rabiti oklop od odvojenih slojeva s inertnim međuslojem, premda se takav oklop uspješno rabi za zaštitu tenkova od

zila djeluju uglavnom po cestama i gdje je opasnost napada ručnim bacačem velika.

Kotači ili gusjenice?

Problem pokretljivosti po otvorenom zemljištu postavlja pitanje treba li se koristiti kotačima ili gusjenicama. Odgovor uglavnom ovisi o težini izvidničkog oklopnog vozila o kojem je riječ. Ako je vozilo lako, povoljniji su kotači. No, ako je relativno teško, vozilo se mora postaviti na gusjenice, jer preveliki pritisak o tlo po cm² smanjuje učinkovitost vozila na otvorenom zemljištu. Prekretnica se nalazi negdje na 12t, odnosno na 19 tona ako je vozilo na kotačima opremljeno središnjim sustavom za punjenje guma, koje mu omogućava da smanji pritisak na tlo kad prelazi preko posebno mekih dijelova zemljišta. Do ovih razina težine dobro konstruirana vozila na više kotača mogu imati srednji

maksimalni pritisak na tlo (MMP) ne viši od tenkova, kao što se vidi na dijagramu MMP, koja daje grafički prikaz MMP novih vozila, u odnosu na njihovu težinu, s normalnim pritiskom za vožnju cestom, te sa smanjenim pritiskom u gumama. Vidi se da ova vozila mogu djelovati s najmanje 85-90% učinkovitosti i po najtežem zemljištu, poput riječnih dolina srednje Europe zimi, odnosno tropskih predjela tijekom sezone kiša. Gusjeničari iste težine imali bi, naravno, manji pritisak o tlo nego vozila na kotačima, pa bi mogli djelovati i po težim zemljištima. No, vozila na kotačima imaju znatne prednosti u drugim situacijama, što ih ipak čini povoljnijim za ove težine. Najveća prednost vozila na kotačima nad gusjeničarima je u njihovoj većoj operacijskoj pokretljivosti. To se ogleda u sposobnosti tih vozila da prijedu veće udaljenosti i da voze dulje vrijeme, jer troše manje goriva, posade se manje zamaraju, a potrebno je i manje održavanja. Kao rezultat svega toga, izvidničke oklopne postrojbe s vozilima na kotačima, u znatnoj su prednosti, glede pokretljivosti, od tenkova i drugih borbenih postrojba. Tu prednost nemaju, primjerice, oklopne mehanizirane postrojbe američke kopnene vojske, koje imaju M1/A1 tenkove i M3 FCV vozila na gusjenicama, pa nisu ništa pokretljivije od teških oklopnih postrojbi. Za razliku od ovih postrojbi, izvidničke oklopne postrojbe na kotačima mnogo su pokretljivije, pa mogu obaviti učinkovitije izvidanje i druge zadaće za potrebe borbenih formacija, osobito na srednjoj i većoj udaljenosti. Ovo je posebno važno ako se ima na umu manja gustoća snaga na budućim bojišnicama i veća raspršenost borbenih postrojba. Izvidnička oklopna vozila na kotačima imaju i ekonomske prednosti, pošto im je potrebno manje održavanja nego gusjeničarima. Istraživanja provedena u kanadskim oružanim snagama, snagama američkih marinaca i u Industrijskoj savjetodavnom tijelu NATO saveza, kao dio projekta razvoja Osnovnog višenamjenskog oklopnog vozila (MBAV), pokazuju da troškovi tijekom vijeka trajanja oklopnog vozila na kotačima iznose svega 40-60% troškova odgovarajućeg gusjeničara. Vozila na kotačima imaju prednost nad onima na gusjenicama i u tome da su u mnogim situacijama politički prihvatljivija, pa se mogu rasporediti kao potpora mirotvornih ili sigurnosnih operacija i u tim uvjetima stvaraju manje problema nego gusjeničari. To treba zahvaliti činjenici što se vozila na gusjenicama laički često izjednačavaju s tenkovima i smatraju sredstvima pritiska i okupacije. Kad se svi ovi čimbenici imaju na umu, očito je da su vozila na kotačima povoljnija za izvidničke oklopne postrojbe nego vozila na gusjenicama. Gotovo

jedina prednost vozila na gusjenicama je u tome da mogu biti lakša. No, manja težina ne znači automatski i veću pokretljivost, osim na iznimno mekom zemljištu, te kad se radi o strateškoj pokretljivosti i premještanju vozila zrakoplovima. To se je jasno vidjelo tijekom Zaljevskog rata 1990.-1991. godine, kad se pokazalo da britansko Scimitar vozilo na gusjenicama nije ništa pokretljivije od Challenger 1 tenka, gotovo osam puta težeg.

Konstrukcija vozila na kotačima

Da bi izvidnička oklopna vozila na kotačima u potpunosti iskoristila sve svoje veće potencijale, potrebno je postići finu ravnotežu između težine i drugih svojstava. Na primjer, ako su vozila vrlo lagana, bit će i iznimno pokretljiva, no neće moći nositi nikakvo jače oružje niti mnogo opreme za motrenje. Isto tako, neće ih se moći zaštititi razumnom količinom oklopa, pogotovo ne za mirotvorne operacije, u kojima su izvidnička vozila izložena napadima iz blizine. S druge strane, teška vozila imaju veliki pritisak o tlo, čak i kad su opremljena najvećim praktičnim gumama, a to znači da im je ponašanje na otvorenom zemljištu slabo. Teška vozila ne mogu se prevoziti zrakoplovima, pa je i njihova strateška pokretljivost manja. Unutar raspona veličina i težina koje se mogu odabrati, još uvijek ima dosta mogućnosti za donošenje samostalnih odluka glede konstrukcije izvidničkih oklopnih vozila. Prva odluka koju treba donijeti je broj kotača. Kad se radi o najlakšim vozilima, primjerice VBL vozilu tvrtke Panhard, očito je da se treba odlučiti za četiri kotača, što je u konkretnom slučaju sasvim dovoljno i nema opravdanja za uporabu većeg broja. Isto je tako očito za što se treba odlučiti kod najtežih vozila,

poput južnoafričkog Rooikat vozila, koje ne može djelovati s manje od osam kotača. No, činjenica koja nije prihvaćena u svim vojnim krugovima je da vozila samo malo teža od VBL trebaju imati šest kotača da bi ostvarila minimalni mogući pritisak o tlo, te da se izbjegne opasnost da budu blokirana u nekom jarku ili na izbočenju. Južnoafričke snage imale su dosta loših iskustava s Eland vozilima na četiri kotača, kojih je veći broj izgubljen tijekom ranih faza rata u Angoli, iz jednostavnog razloga što nisu mogla svladati niti skromne jarke.

Koliko god kotača vozilo ima, oni moraju biti postavljeni neovisno. Neka izvidnička oklopna vozila još uvijek imaju kotače postavljene na krutim osovinama, koje su, istina, jeftinije, jer se mogu rabiti kamionske osovine. No, s njima je visina vozila oko 500mm veća nego što bi trebala biti, a sasvim su nepogodne za vožnju većim brzinama po neravnom zemljištu. Neovisni ovjes najčešće je McPherson tipa, gdje se svaki kotač nalazi na okomitom teleskopskom nosaču, s poprečnom vezom na donjoj strani. Veliki broj izvidničkih oklopnih vozila koristi se ovom vrstom ovjesa, kao i mnogi putnički automobili, ali nije posebno prilagođen vožnji po otvorenom zemljištu, jer je opterećenje nosača dvostruko - vodoravno i okomito. Dvostruki rašljasti ovjes nudi bolji raspored opterećenja, a rabi se kod ruskih vozila s osam kotača, od BTR-60 do BTR-80, a isto tako dobar raspored opterećenja nudi i donja transverza s gornjim uzdužnim vezama, što je i konstrukcija koja je prihvaćena kod Pandur vozila tvrtke Steyr i EXF vozila tvrtke Mercedes-Benz. Drugi načini postavljanja kotača na pokretne nosače privlačne su kad se ne radi o pogonskim kotačima, jer omogućava da kućište bude znatno šire. Doduše, ovaj se sustav rabi i za pogonske kotače vozila AML, ERC tvrtke Panhard,



Piranha III 8x8 mase 16t, s topom 25 mm

kao i na Rooikat vozilu tvrtke Reumech-OMC. Manji broj (već zastarjelih) vozila ima osovine na lisnatim oprugama, no to "kočijaško" rješenje vjerojatno neće biti prihvaćeno ni kod jednog budućeg vozila. Većina izvidničkih oklopnih vozila danas se koristi oprugama u obliku zavojnica, no u budućnosti treba očekivati hidropneumatski ovjes, kakav već danas postoji na vozilima AMX 10 C tvrtke GIAT, VEC vozilu tvrtke ENASA i Centauro vozilu tvrtke Fiat-IVECO.

Pogonska osovina i gume

Kod vozila s neovisnim ovjesom kotači se mogu pokretati pomoću središnje pogonske osovine ili pomoću "H" transmisije s osovinama sa svake strane kućišta i jednim središnjim diferencijalom. Prvi način je mehanički učinkovitiji, a kod njega se može služiti i većim brojem dijelova koji se mogu naći na tržištu, pa se uglavnom i rabi. No, kod "H" prijenosa moguće je da se motor, a po potrebi i vozač, smjesti između bočnih osovine, pa vozila s ovim prijenosom ne moraju biti viša od gusjeničara, dok je većina vozila na kotačima ipak znatno viša. Danas se ovaj sustav primjenjuje samo kod vozila AMX 10 RC, Centauro i eksperimentalnog Vextra vozila francuske tvrtke GIAT. Treba reći da "H" prijenos ima i svoju povijest, jer se primjenjivao na ERC, AML i EBR vozilima tvrtke Panhard, na Saladin vozilu tvrtke Alvis, na Scout vozilu tvrtke Daimler, kao i na oklopnim automobilima u Drugom svjetskom ratu. Jedna od potencijalnih prednosti "H" prijenosa je i to da se može primjenjivati za okretanje na mjestu, kao kod gusjeničara, uz normalno upravljanje kotačima. Tvrtka GIAT rabi upravo ovo svojstvo na svom Vextra vozilu, koje se može okretati kličući na mjestu, zahvaljujući tome što je uobičajeni središnji diferencijal zamijenjen kontroliranim ili zupčaničkim diferencijalom. Ovim svojstvom uklanja se razlog za najčešću kritiku oklopnih vozila na kotačima - da se ne mogu okrenuti na malom prostoru kao što to mogu odgovarajući gusjeničari. "H" prijenos se može primjeniti i da se odustane od konvencionalnog upravljanja vozilom i da se u potpunosti osloni na klizno upravljanje, rabeći odgovarajući mehanizam diferencijala za upravljanje, kao što je to urađeno kod AMX 10 RC vozila. Dakle, više nama potrebe da se kotači okreću preko osovine, a njihov pogon preko zupčanika u nosačima na kojima su postavljeni, omogućava korištenje znatno šireg tijela. No ovaj sustav upravljanja ima svojih nedostataka, pogotovo kod brze vožnje cestom, a postoji i opasnost, kao i kod gusjeničara, da sustav zakaže na mekom zemljištu. Najnovija konstrukcija pogonskih osovine, koju je prihvatila francusko-

njemačka industrijska grupacija (GIAT, Krauss-Maffei, Mercedes-Benz i Panhard) za vozila koja će se razvijati u sklopu VBM/GTK programa, predstavlja pokušaj da se kombiniraju prednosti središnjeg i "H" pogonskog sustava. Tako se prednjim kotačima upravlja na uobičajen način, a pogon se dobiva preko skraćene središnje pogonske osovine, a primjenjuje se i novi neovisni ovjes tvrtke Mercedes-Benz. S druge strane, stražnji se kotači pokreću preko nosača na kojima su postavljeni, a to je sklop kojim se dobiva maksimalan moguć prostor kućišta vozila, a već ga dulje vrijeme rabi tvrtka Panhard, a od nedavno i GIAT. Na nesreću, ta francusko-njemačka kompromisna konstrukcija vodi do daljnjih komplikacija u svezi s mehanikom vozila na više kotača. Pogon njihovih kotača mogao bi se uvelike pojednostaviti uporabom električnih prijenosa s motorima koji bi se postavili u glavi svakog kotača. No, unatoč znatnijem napretku do kojeg je u posljednjih neko-

pa vozilo može nastaviti vožnju i s ispražnjenom gumom. No, osjetljivost guma i dalje ostaje problem, kao što se pokazalo kod španjolskih snaga u sklopu UN snaga u Bosni, kad su u mnogo slučajeva snajperskom vatrom probušene gume na njihovim BMR-600 vozilima. S druge strane, oklopna vozila na više kotača manje su ranjiva na napad minama od gusjeničara, koji su u potpunosti blokirani kad je jedna od gusjenica oštećena. Vozila na više kotača mogu se kretati srazmjerno velikom brzinom i u situaciji kad je jedan od kotača otpao, a polako se može kretati i ako nema dva kotača. I kod gusjeničara i kod vozila na kotačima postavlja se pitanje: je li bolje motor postaviti na prednjem ili na stražnjem dijelu vozila. Ako je motor otraga lakše je smanjiti obris izvidničkog vozila na minimum, a da vozač u isto vrijeme ima dobar pregled zemljišta po kojem se kreće. Motor naprijed je lakše uklopiti u konstrukciju gusjeničara nego vozila na



Američki LAV-105 vozilo od 14t je najlakše vozilo koje uspješno nosi visokotlačni top 105mm.

liko godina došlo na polju električnih prijenosa za vozila na kotačima, posebno u njemačkoj tvrtki Magnet Motor, još uvijek se nije došlo do faze u kojoj bi se ti uređaji mogli primjeniti na izvidničkim oklopnim vozilima, prije svega zbog veličine pogonske elektronike povezane s njima, a posebno u svezi s brojem invertora potrebnih da se direktna struja s alternatora promijeni u izmjeničnu struju motora. Napredak u drugim dijelovima konstrukcije uključuje nastojanje da se primjeni središnji sustav punjenja guma (CTI), koji omogućava posadi da u pokretu prilagodi pritisak vozila o tlo karakteristikama zemljišta po kojem se vozilo kreće, no to daljnje povećava složenost vozila. Fleksibilnije gume, koje se rabe kod CTI sustava, lakše se oštećuju na oštrom kamenju i panjevima, jer im je vanjska obloga tanja. Osjetljivost guma na slučajna oštećenja ili pogodak neprijateljskim streljivom kompenzira se upotrebom umetaka za vožnju s praznim gumama, kao što je VFI unutrašnji dio od pune gume, proizvod tvrtke Hutchinson,

kotačima, s obzirom na to da su im kućišta šira na prednjem dijelu, a kod oba vozila tu je i pogodnost mogućnosti ulaska u vozilo kroz vrata na stražnjem dijelu vozila, što vozila čini prilagodljivijima obavljanju različitih zadaća.

Na kraju ove analize razvoja izvidničkih vozila sve upućuje na to da nema jednoznačnog i jednostavnog odgovora na pitanje kakva to izvidnička vozila trebaju biti. Postoji tek široki raspon otvorenih mogućnosti, koje vojska može iskoristiti prema svojim realnim uvjetima primjene. □

Literatura:

1. Joseph E. Nation: WEST GERMAN MILITARY MODERNIZATION, GOALS, RESOURCES, AND CONVENTIONAL ARMS CONTROL, RAND, ARROYO CENTER, 1991.
2. R. M. Gorkiewicz: Armoured reconnaissance vehicle: finding the right capability mix. IDR SR 2 (5/1995)
3. D. Mikulić: Laka oklopna vozila s topovima velikih kalibara, HV 7/95.
4. D. Mikulić: Podizuća tenkovska platforma, HV 13/96.
5. D. Mikulić: Kotači ili gusjenice za bojna vozila I,II, III dio, HV 75, 76, 77 /94.

Pobjednik natječaja JSF



Kompanija Lockheed Martin je u konkurenciji s Boeingom odnijela pobjedu u natječaju za proizvodnju Joint Strike Fightera. Program Joint Strike Fighter (JSF) je program razvoja taktičkog borbenog aviona namijenjenog američkom ratnom zrakoplovstvu, USAF (United States Air Force), američkoj ratnoj mornarici, USN (United States Navy), američkom korpusu mornaričkog pješništva, USMC (United States Marine Corps) te britanskom kraljevskom ratnom zrakoplovstvu, RAF (Royal Air Force) i kraljevskoj mornarici RN (Royal Navy). Temeljem ovog, najvrijednijeg obrambenog ugovora u povijesti Lockheed Martin će do 2040. godine proizvesti najmanje tri tisuće aviona.

Dugo očekivana odluka o pobjedniku u natječaju za izradu Joint Strike Figtera je objavljena u petak 26. listopada na tiskovnoj konferenciji u Pentagonu. Američki tajnik za zrakoplovstvo James G. Roche je objavio da je u petogodišnjoj utrci dvaju konkurentskih projekata tvrtki Boeing i Lockheed Martin pobjedu odnio Lockheed Martin. Proglašenju pobjednika bili su nazočni i predstavnici Velike Britanije koja je uz američko ministarstvo obrane naručitelj projekta.

Lockheed Martin je dobio taj iznimno značajan ugovor usprkos činjenici da su washingtonski insidéri prednost davali Boeingu. No izgleda kako je presudilo uvjerenje da je Boeingov projekt riskantniji. Odluci je vjerojatno kumovala i Velika Britanija čija je tvrtka BAE Systems u natječaju sudjelovala zajedno s Lockheed Martinom. Odluka je s oduševljenjem dočekana među okupljenim Lockheed Martinovim zaposlenicima u Fort Worthu.

Tvrtka nakon pobjede u natječaju i dobivenog posla namjerava zaposliti još najmanje 4500 radnika, a značajno je narasla i tržišna vrijednost tvrtke, za razliku od Boeinga čija je vrijednost dionica nakon objave odluke u Pentagonu pala. Eventualan poraz u natječaju je za Lockheed Martin mogao biti poguban i gotovo ga je mogao izgurati iz vojnoindustrijskog bussinesa.

Pobjednički Lockheed Martinov avion tijekom razvoja označen kao X-35 (Boeingovi demonstratori koncepta su tijekom natječaja nosili oznaku X-32) ponijet će početkom serijske proizvodnje oznaku F-35. F-35 će se proizvoditi na lokacijama u 27 američkih saveznih država te Velikoj Britaniji, a glavna sklopališta bit će El Segundo u Kaliforniji i Samsbury u Velikoj Britaniji dok će se završno sklapanje zrakoplova obavljati u Forth Worthu.

Cijena jednog aviona će iznositi oko 40 milijuna USD dok će inačica s mogućnošću kratkog uzlijetanja i vertikalnog slijetanja koštati nešto više - no svakako niže od 50 milijuna USD. Za razliku od poraženog Boeinga koji je u natječaj ušao sam (ne računajući kao i kod pobjednika niz manjih podugovaratelja)



pouzdaajući se u svoj status najveće američke vojnoindustrijske kompanije, Lockheed Martin je pri razvoju demonstratora koncepta udružio snage s kompanijama Northrop Grumman i britanskim BAE Systems. Northrop Grumman i BAE Systems su 1996. godine odustale od razvoja vlastitog konkurentskog aviona i pridružile se Lockheed Martinu. Treba napomenuti da će motore za F-35 proizvoditi Pratt and Whitney čime je porazio konkurentске proizvođače General Electric i Rolls Royce.

“Ugovor stoljeća”, kako ga bez imalo pretjerivanja nazivaju američki mediji vriedi najmanje 200 milijardi USD, što predstavlja najveći obrambeni ugovor ikad sklopljen u Sjedinjenim Državama, odnosno u povijesti uopće, s potencijalom da proizvođaču idućih desetljeća donese još toliku vrijednost narudžbi iz savezničkih zemalja. Ova odluka ima golemo značenje za budućnost američke vojne industrije i američke vojne moći i stoga što je u jed-

nom trenutku bila dovedena i sama isplativost ovog “superskupog” projekta, čiji svojedobni nacrti na papiru nisu mogli konkurirati tada puno konkretnijim projektima Super Hornet i F-22 Raptor.

Isporuke višenamjenskog, borbenog aviona sa stealth karakteristikama otpočet će 2008. godine i protegnuti se do 2040. godine. Time će Lockheed Martin, koji je do sada bio druga po veličini američka vojno-industrijska kompanija opasno uzdrmati Boeingov primat.

F-35 će imati tri varijante - konvencionalnu varijantu namijenjenu USAF-u, inačicu namijenjenu za nosače zrakoplova te takozvanu STOVL (short take-off, vertical landing) inačicu namijenjenu Marinskom korpusu. Namjera naručitelja bila je dobiti sofisticiran, ali istovremeno jeftin avion, a F-35 će to postići tako da se za tri grane oružanih snaga radi samo jedan osnovni dizajn.

Neki u stručnim krugovima smatraju da će Joint Strike Fighter biti posljednji tip kojim još uvijek upravljaju piloti, nakon čega bi trebala uslijediti era upotrebe bespilotnih borbenih letjelica.

Dvama konkurentima - Boeingu i Lockheed Martinu - je još u studenome 1996. godine dodijeljeno po 750 milijuna dolara za proizvodnju vlastitog “demonstratora koncepta” JSF. Letjelice obiju strana su prve letove imale u jesen 2000. godine dok su proteklih mjeseci na prototipovima inačica obavljani letni testovi na osnovu kojih je donesena odluka o pobjedniku.

Nakon što uđe u operativnu uporabu F-35 će postati temeljni taktički borbeni zrakoplov Sjedinjenih Država i savezničkih zemalja u prvoj polovini 21. stoljeća i zamijeniti niz trenutačno aktivnih zrakoplova: F-16 Fighting Falcon, A-10 Thunderbolt II, AV-8B Harrier i F/A-18 Hornet. Očekuje se da će samo za potrebe Sjedinjenih Država i Velike Britanije biti proizvedeno otprilike 3 tisuće primjeraka ovog zrakoplova, a drži se da će još oko tri tisuće primjeraka JSF naći svoje mjesto u flotama zainteresiranih savezničkih zemalja. Za sada USAF planira narudžbu 1763 zrakoplova, USN 480 primjeraka, USMC 609 dok britanski RAF i RN namjeravaju naručiti 90 odnosno 60 zrakoplova.

Piše Hrvoje BARBERIĆ

Za operacije spašavanja srušenih američkih vojnih pilota, koji su se uspjeli spasiti iz pogođenog aviona ili helikoptera prizemljujući na neprijateljskom teritoriju rabe se US Special



Operations Forces, koje su primile i dužnost spašavanja svih NATO-vih pilota i letačkog osoblja. Paralelno s Air Force Special Operations Forces osnovala je i američka ratna mornarica svoju službu spašavanja pod nazivom Marine Expeditionary Unit Special Operations Forces. Ovdje opisana vojna operacija, vođena s pripadnicima MEUSOC-a i AFSOC-a, pokazala je svu kompleksnost i opasnost ovakvog žurnog djelovanja u neprijateljskoj ratnoj zoni

Piše Velimir SAVRETIĆ



MEUSOC spašava pilota O'Gradyja

Toga je jutro nebo nad sjevernom Bosnom bilo djelomično oblačno. Mir šume remetio je samo reski zvuk nadlijetanja dvaju aviona poslanih iz NATO-ove zrakoplovne baze Aviano (AFB Aviano), na dužnosti održavanja "deny flight", odluke Ujedinjenih naroda kojom se zabranjuje let u zračnom prostoru Bosne i Hercegovine, a zbog održanja mira na tom dijelu raspadnute Jugoslavije. Bio je to petak, 2. lipnja 1995., godine tako bitne za Hrvatsku i, uopće, konačno postizanje mira u cijeloj toj regiji.

Bio je to i crni petak za zrakoplovne snage NATO-a odnosno USAF-a jer se dogodilo nešto što se i nije očekivalo.

U avionima F 16C letjeli su satnik Scott W. O'Grady, pozivni signal misije "Basher-56" i satnik Bob Wright, pozivni signal misije "Basher-57". Taj su petak baš njih dvojica bili, od svih ostalih pripadnika 555. lovačke eskadrile 31.

lovačkog puka, na borbenoj zadaći. —
Letjeli su na visini od 26.000 stopa i

nekoliko su puta nadlijetali područje Bihać-Banja Luka-Bosanski Petrovac. Bili su bezbrižni, ne vjerujući da im se išta može dogoditi imajući u vidu poznate pozicije srpskih protuzrakoplovnih bitnica s raketama SA-6. Međutim, prevarili su se! Srbi su tijekom noći uspjeli premjestiti te bitnice iz područja Bihaća i samo su čekali kada će im američki avioni sami doći kao meta. I uspjeli su!

Znali su da je F 16C osjetljiv samo u svojoj slijepoj točki, ispod trbuha, i da tu ECM sustav ne djeluje pa su tako i uradili. Ukopčali su radarsko navođenje bitnice SA-6 tek kada su avioni bili zamašno iznad njih tako da je satnik O'Grady imao samo nekoliko sekundi da nešto učini prije eksplozije rakete SA-6. Ali, ništa nije mogao učiniti.

Satnik Bob Wright u drugom F 16C vidio je kako je eksplozija rakete presjekla avion u dva dijela i kako je kokpit sa satnikom O'Gradyjem neoštećen nestao u oblaku, ali nije vidio što se dalje dogodilo. Satnik Wright odmah je markirao

poziciju rušenja zrakoplova i obavijestio bazu, ali nije bio siguran je li se O'Grady katapultirao iz kokpita pogođenog aviona.

Scott O'Grady, presenečen eksplozijom rakete i u šoku, zahvaljujući tome da su nos i kabina zrakoplova ostali u jednom komadu, uspijeva povući ručicu katapultiranja sjedišta; tu "lijepu zlatnu ručku" kako je poslije sam izjavio. Iako ošamućen i opečen po glavi i vratu, uspješno otvara padobran i spušta se nadlijećući glavnu cestu i gomilu srpskih vojnika koji ga očekuju.

Prizemljuje se na livadu pokrivenu velikim grmljem, padobran baca u jedan grm i trči što je dalje moguće. Zaustavlja se u veoma grmovitom predjelu, uvlači se u gusto grmlje namazavši si lice blatom i prekriva uši zelenim letačkim rukavicama umirivši se do mrtvila. Jer, srpski su vojnici već dotrčali mahnito pretražujući cijelo područje. Cijeli dan i noć ostaje u tom grmlju skriven, a drugi su dan Srbi ponovno počeli pretraživati, srećom bez pasa, pa su često prolazili i na metar od

satnika O'Gradyja.

Zaista je rođen pod sretnom zvijezdom jer ga nisu našli. Kretao se jedino noću i nije se udaljavao više od 3 km od točke prizemljenja padobranom. Teren je bio prašumski - šuma, gusto grmlje i rupe za sakriti se u stijenama. Po danu kiša je lijevala, a noći su bile strahovito hladne.

Znamo mi kakve su bosanske planine!

Sa sobom je imao paket za preživljavanje težak 29 funti, a to je oko 13 kg! Paket je sadržavao pribor prve pomoći, 8 paketića vode po 1,13 dl svaki, zviždajku, kompas, signalno zrcalo, crvene rakete za obilježavanje pozicije, baterije za radio i pištolj kalibra 9 mm NATO.

U svojoj pak jakni za preživljavanje imao je plastični zemljovid Bosne veličine 915 x 1525 mm s napisanim uputama za pronalaženje hrane u divljini, kamuflažnu boju za lice, signalno zrcalo, kompas, pribor prve pomoći i PRC-112 "survival radio", težine 0,8 kg, koji je bez prekida mogao raditi čak 7 sati pogonjen jednom baterijom!

Svakako je najbitnija bila snažna volja za preživljavanjem, a koju je O'Grady neočekivano pokazao. Naravno, svi su američki piloti pohađali posebne instruktorske tečajeve za preživljavanje na neprijateljskom teritoriju, nazvane SERE (Survival, Evasion, Rescue and Escape).

Kako je vrijeme bilo kišno ili jako oblačno, pilot O'Grady nije uspio uspostaviti nikakav kontakt s američkim avionima, koji nisu mogli po takvom vremenu uopće letjeti. Čim se vrijeme poboljšalo, avioni F-18 Hornet počeli su sustavno prelijetati markiranu zonu prizemljenja pilota O'Gradyja primajući stalno pozivni signal sa zemlje, a kojeg je odašiljao radio beacon O'Gradyja.

Javilo se i pitanje vjerodostojnosti signala, jer su neki vjerovali da je O'Grady uhvaćen i da je to srpska klopka. Zato je Pentagon poduzeo sve što je bilo u njegovoj moći pa je čak i CIA svojim satelitima neprekidno snimala zemljište, nadajući se uhvatiti snimke kretanja O'Gradyja.

SIGINT zrakoplovi pokušavali su



Cijela operacija provodi se pod nadzorom AWACS-a

uhvatiti bilo kakve druge signale, a markirano zemljište stalno je i termovizijski obrađivano radi hvatanja toplinske slike kretanja O'Gradyja.

U četvrtak, rano ujutro, pilot satnik Thomas Hanford, iz 555. zrakoplovne eskadrile, leteći u svom lovcu F-16 uhvatio je izravan kontakt s O'Gradyjem. Bio je to točno 6. dan od prisilnog prizemljenja padobranom satnika Scotta W.O'Gradyja koji je, začuši poznat zvuk F-16, ukopčao odmah frekvenciju SAR na svom primopredajniku i predao poziv "basher-56 reads you / I'm alive / help". Da bi provjerio identitet poziva, a jer služe u istoj eskadrili, pilot zrakoplova F-16 satnik Hanford pitao ga je gdje, kako i kada je letio u USAF-u pa je odmah radiovezom obavijestio Aviano. Ostao je sa svojim F-16 u zraku, ali je nad Jadranom iz tankera uzeo gorivo i vratio se natrag, leteći unaokolo pozicije O'Gradyja. WMA (AW)-533, iz AFB Aviano, poslala je odmah F-18 Hornet sa satnikom Davidom Ehlertom koji je, brišućim letom iznad O'Gradyja, potonjem dao do znanja da je operacija spašavanja u tijeku. Odmah zatim pridružio mu se i drugi F-18 Hornet s pilotom satnikom Willom Thomom koji se kao bliski prijatelj O'Gradyja, odmah ovome obratio radiovezom "hey zulu do ya hear me / this is whills". (Zulu je nadimak O'Gradyja).

Satnik Scott O'Grady dao mu je odmah sve potrebne podatke pa je F-18 odmah i

napustio točno markirani zračni teritorij jer bi Srbi mogli tako saznati lokaciju prizemljenog američkog pilota.

Akcija spašavanja predana je MEU-SOC-u pa je tako pukovnik Martin Berndt, zapovijedajući 24. Marine Expeditionary Unit, na nosaču helikoptera USS Kearsage u Jadranu dao zapovijed za pokret. Iz Washingtona dobio je prije toga zapovijed da odmah prijede na operaciju spašavanja koristeći se pritom svom mogućom pomoći drugih postrojbi, jer je cijela operacija bila dosta upitna.

Na USS Kearsage je odmah, u 03.00 sati (bio je to četvrtak, 8. lipnja 1995.) dignuta uzbuna za pedesetak marinaca, uključujući i 10 helikopterskih posada. Tada je 24th MEU sastavio udarnu skupinu TRAP od 2 borbeno helikoptera AH-1W SuperCobra, 2 transportna helikoptera CH-53 SuperStallion, 2 aviona AV8B Harrier, 2 aviona EA6B-Prowler i 2 aviona F-18 C/D Hornet, za zračnu zaštitu. Iz Aviana su poslana 2 aviona F-111A (elektroničko ometanje) i dva A-10 Warthog (protuoklopna potpora). Nužno je napomenuti da je u slučaju nužde u pripravu stavljen još jedan takav sastav.

Cijela ta operacija, sastavljena od oko 40 letjelica, pod nadzorom je AWACS-a koji je letio negdje nad mađarskim teritorijem.

Dignuvši se u zrak s palube matičnog broda dio skupine TRAP, sastavljen od dva helikoptera AH-1W SuperCobra i dva helikoptera CH-53 SuperStallion, morao je kružiti u zraku iznad Jadrana čekajući dolazak ostalih članova skupine, koji su polijetali s drugih nosača i iz AFB Aviano, u Italiji. Kada je AWACS dao dopuštenje za pokret, krenuli su brzinom od 120 uzlova (1 uzao je 1 morska milja /h odnosno 1852 m /h) na visini 300 stopa (1 stopa je 0,304 m) preko priobalnih otoka i odmah nadletjeli obalu, nastavljajući dalje u unutrašnjost. Bilo je oko 05.30 sati, svanulo je i svi su bili sretni što ne moraju letjeti po noći. Vodovi struje i telefona, vodovi visokog napona bili su posvuda. Morali su izbjeći i položaje srpskih raketnih protuzrakoplovnih bitni-



Helikopteri AH-1W SuperCobra pružaju učinkovitu zaštitu u akciji spašavanja

ca SA-6 kao i protuzrakoplovne položaje srpskih bitnica trocjevnih topova kalibra 20 mm pa su počeli letjeti u TERF (terrain following) modusu leta jer su ulazili u planinsko područje.

Vrijeme je bilo, kao i uvijek u to doba godine, magleno u kotlinama pa se ništa nije vidjelo, oblaci su bili na vrhovima planina i zato je formacija helikoptera letjela uglavnom u magli. Zbog toga uopće nije bilo nikakve PZ paljbe sa zemlje, jer Srbi su ih čuli, ali vidjeli nisu.

AWACS ih je vodio od točke do točke pa sve do oko 48 km od markirane točke

ispitujući markiranu zonu. Naravno, čim je O'Grady ispalio crvenu dimnu raketu, odmah su obavijestili oba CH-53 SuperStalliona, koji su bili udaljeni 17 km, da smjesta dođu u središte zone. Drugi helikopter AH-1W SuperCobra s bojnikom Scottom Myklebyem i satnikom Jimom Jenkinsom odmah se digao iznad magle ispalivši pritom žutu dimnu raketu da bi se ostala dva helikoptera mogla navesti točno iznad središta zone. Tada su se oba helikoptera CH-53 SuperStallion, doletjevši nad središte zone, počela spuštati. CH-53 SuperStallion s pilotom

nekontrolirano tresti. Žurno su ga zamotali u termalne pokrivače i zatim su radiom javili izravno u Washington: "got him". Čim su helikopteri skupine TRAP napustili zonu spašavanja, AWACS im je zapovjedio da skrenu na 230 stupnjeva, natrag prema Jadranu.

Sada je pak nastupila prava opasnost. Magla se digla na visinu oko 5000 stopa pa su helikopteri, leteći na 300 stopa visine, lijepo mogli vidjeti sve, ali i njih se vidjelo na daljinu. Početni dio puta protekao je bez incidenata izuzevši što se cijela helikopterska eskadra, uletjevši u nekakav planinski kanjon bez izlaza, morala trenutačno okomito popeti uvis preko 5500 stopa u gustoj magli da bi se najednom našla iznad planinske livade obasjane suncem! To baš i nije ugodno za helikopter.

Leteći iznad oblaka išli su dalje na zapad, ali su se ipak, našavši prvu rupu u oblacima, spustili nisko da bi prešli odmah na TERF modus leta i povećali brzinu na maksimum. Tako su je povećali da su letjeli prosječnom brzinom od oko 160 uzlova odnosno 296 km/h, a što je zaista brzo za helikoptere.

Leteći na visini manjoj od 50 stopa često su u punoj brzini morali preskakati vodove visokog napona. Kada su se spustili u dolinu, počela je i protuzrakoplovna paljba, ali i ispaljivanja protuzrakoplovnih raketa SAM-7. Bilo je to potpuno neočekivano za pilote helikoptera jer je prva raketa primjećena tek kada je prošla pokraj jednog helikoptera AH-1W. Nakon prvog povika u radiotišini "sam in the air / sam in the air", helikopteri su počeli izbacivati baklje-mamce i letjeti izbjegavajućim modom. AH-1W SuperCobre letjele su, kako je sama posada rekla, tako nisko da su morali preskakati preko krovova kuća da bi izbjegli srpske rakete SAM-7!

Cijeli je helikopterski transport tada bio izvrnut jakoj paljbi pješackog oružja, ali i srpskim protuzrakoplovnim trocjevnicama kalibra 20 mm. Sretno su i to prošli jer su se, preletjevši preko niskog planinskog grebena, iznenada našli nad uskim mirnim jezerom. Preletjeli su ga leteći tik nad površinom vode da bi, za nekoliko minuta, već bili nad morem, u sigurnosti. Spustili su se na USS Kearsage bez oštećenja iako su helikopteri CH-53 SuperStallion bili dosta izbušeni puščanom paljбом. Odmah pokraj njih na palubu spustili su se i AV8B Harrieri, smješteni na istom nosaču helikoptera.

Američkim pilotima nad Afganistanom ne želimo ovakvu pomoć, ali rizik uvijek postoji. Sigurno je da bi MEUSOC, koji je prisutan u zoni oko Afganistana, čak s tri ekspedicijske jedinice, to isto tako učinkovito uradio kao i u Bosni i Hercegovini.



F-16 je izvukao kraći kraj u srazu s PZO sustavom SA-6

O'Grady. Upravo je počelo kišiti i magla je posvuda gusto prekrivala tlo. Kada su bili udaljeni 17 km od markirane točke, oba borbeni helikoptera AH-1W SuperCobra poletjela su brzo naprijed ispred ostala dva helikoptera (CH-53 SuperStallion) kako bi zonu djelovanja skupine TRAP osigurali od srpskog napada sa zemlje. Za sigurnost u zraku brinuli su ostali članovi skupine TRAP - borbeni avioni F-18 Hornet, EF-111A i AV8B Harrier. Avione A-10 Warthog zvali bi u pomoć iz helikoptera samo u slučaju nailaska srpskih tenkova. Helikopteri AH-1W SuperCobra djelovali su pod pozivnim znakom "Bolt" i, dolazeći u markiranu zonu odnosno oko 9 km od središta zone, počeli odmah na pozivnoj frekvenciji primopredajnika O'Gradyja pozivati da se javi. Ubrzo su čuli slab i izobličen glas "bolt / this is basher 56". Bilo je to u 06.35 sati. Tada je bojnik Nick Hall, kopilot satnika lana Walsha na drugom borbenom helikopteru AH-1W SuperCobra, upitao O'Gradyja dolje na zemlji dva kratka pitanja iz njegovih osobnih podataka. Naravno, provjera je bila pozitivna.

Kada su bili oko 5 km udaljeni, stupili su ponovno u kontakt s O'Gradyjem na zemlji jer su bili iznad vrha omanjeg brigeja i mislili su da će ih možda satnik O'Grady vidjeti. O'Grady ih je tada počeo navoditi sluhom, jer ih ipak zbog magle nije vidio, pa su mu rekli da ispalili crvenu dimnu raketu. Helikopteri su bili iznad magle i lijepo su vidjeli crveni dim kako se uzdiže iz magle pa je jedan ostao lebdjeti točno na tom mjestu dok je drugi, zbog obavijesti O'Gradyja o nekakvoj pucnjavi prethodne noći, letio unaokolo

bojnikom Williamom Tarbutonom, spuštajući se na proplanak zamalo je naletio na nekakvu ogradu od balvana prepletenu bodljikavom žicom, ali je zato uspješno slomio nekoliko grmova i, konačno, uspješno sletio. Odmah je izbacio rampu da bi istrčalo dvadeset marinaca i postavilo se u borbeni položaje stvarajući obrambeni perimetar oko helikoptera. Drugi helikopter CH-53 SuperStallion s pilotom satnikom Paulom A. Fortunatom spustio se na zemlju, pokupivši usput dio bodljikave žice, također postavivši svoje marince u obrambeni položaj. Posada oba AH-1W pozvala je pak, bojeći se srpskog napada, oba AV8B Harrier da se postave iznad zone slijetanja i tu ostanu.

Satnik O'Grady pak nenadano se javio radiovezom vičući "I have the 53 in sight" pa su mu nato piloti oba AH-1W rekli neka trkom odmah dojruri do spuštenih helikoptera. Odgovorio je "I'm moving as fast as I can". I zaista, iznenada se pojavio trčeci iz šume s pištoljem u ruci te dotrčao do rampe helikoptera i uskočio unutra. Odmah je počeo i ukrcaj marinaca pa je tako cijela ta operacija, do uzleta oba helikoptera CH-53 SuperStallion, trajala ukupno osam i pol minuta. Nužno je reći da su cijelu operaciju ukrcajanja jako požurivali piloti oba AH-1W, jer su se bojali dolaska Srba.

Satnik O'Grady, ušavši u helikopter, predao je svoj pištolj i navukao na sebe gore-tex parku i stavio kacigu. Zatim je, sav se tresući, pod stresom i totalno dehidriran odmah popio cijelu pljosku vode i pojeo četiri porcije piletine MRE (Meal Ready to Eat) da bi se potom počeo

Europska peta generacija



Razjedinjena europska zrakoplovna industrija priprema se za rad na petoj generaciji borbenih aviona. Taj rad bi mogao donijeti još pogubniju podjelu nego 1985. kada su se u razvoju lovca četvrte generacije rascijepili na dva vrlo slična programa, Rafale i Eurofighter

Piše Igor SKENDEROVIĆ

Danas postoji nekoliko velikih europskih proizvođača aviona. To su Alenia Aerospazio, BAE System, Dassault, Saab i EADS. Na ovogodišnjem Paris Aero Showu visoki dužnosnici tih tvrtki su nastojali iskoristiti prigodu da umanje razvojni jaz između tih tvrtki te potražiti puteve buduće suradnje. No, to bi mogla biti unaprijed izgubljena bitka. Za razliku od 1985. kad su bile naglašene nacionalne razlike u pogledu temeljnih konstrukcijskih karakteristika zajedničkog europskog lovca, a dodatno otežane pitanjem udjela u proizvodnji te pitanjem koja država bi trebala biti predvodnik projekta, problemi su ovaj put fundamentalniji. Tiču se posjedovanja i vlasništva nad tehnologijama i raznih dogovora sklopljenih kako bi se neke tehnologije zaštitile. U takvoj situaciji sumnja i nepovjerenje su i paranoičan i logičan izbor.

Europski borbeni avion pete generacije još je u ranoj fazi razvoja i to nije samo jedan već nekoliko različitih projekata. U Velikoj Britaniji se razvija pod nazivom Future Offensive Air System (FOAS), u Njemačkoj pod nazivom Future Airborne Weapon System (FAWS). Slični programi postoje i u Francuskoj, Španjolskoj, Švedskoj i Italiji. S industrijskog gledišta taj rad je nužan kako bi se popunio proizvodni vakuum koji će nastati završetkom isporuke Eurofightera, Rafalea i Gripena i njihovih izvedenica. To bi se,

prema procjenama, trebalo dogoditi u sljedećih 15 godina.

Britanska instraživanja

Od svih tih projekata britanski FOAS je za sada najbolje definiran. Počeci mu sežu u rane '90. kada su tvrtka BAE i britansko ministarstvo obrane spojili svoje dotadašnje studije u jedinstveni projekt pod nazivom Future Offensive Aircraft (FOA). FOA je utemeljen s pretpostavkom da će Velika Britanija morati zamijeniti Tornado početkom ovog stoljeća i da će to morati biti platforma s ljudskom posadom. Tijekom 1997. program je preustrojen u FOAS. Riječ "System" u kratici FOAS odraz je novog shvaćanja prema kojem FOAS uopće ne treba biti avion s posadom nego CALCM (Conventional Air Launched Cruise Missile) ili bespilotna letjelica. Nakon toga je FOAS opet evoluirao u smjeru pravog "sustava različitih sustava". Sada bi to trebala biti kombinacija sustava s posadom, bespilotnih sustava i CALCM sustava povezanih u informatičku mrežu radikalno nove arhitekture.

BAE je od početka imao čvrstu ideju o radu na projektima budućih borbenih aviona. Sljedeći događaji bili su donekle predvidivi. Kad je 1994. tvrtka prvi put javno objavila projekte, oni su predviđali dva temeljna programa za borbene avione koji bi se trebali razvijati u prvom desetljeću 21. stoljeća. Prvi je bio američki projekt

Advanced Short Take-Off and Vertical Landing (ASTOVL), predviđen kao nasljednik Harriera. Program ASTOVL je zatim utopljen u program Joint Strike Fighter (JSF) pod američkim vodstvom.

Drugi projekt je FOA/FOAS. U tvrtki je vladalo mišljenje da bi taj projekt morao biti razvijen u suradnji s Europom, temeljeći to na razvojnom nizu od Jaguara, Tornada do Eurofightera, tim više što je program ASTOVL/JSF temeljen na suradnji s Amerikancima. Kako bi ostvarili taj naum, u tvrtki su nastojali uvjeriti britansko ministarstvo obrane o potrebi pokretanja tehnološkog demonstracijskog programa (TDP). Program bi bio temeljen na letećoj ispitnoj platformi s posadom. Namjera je bila imati pozitivnu odluku ministarstva o TDP-u 1997. i ostvariti prvi let demonstratora 2001. Taj raspored je bio brižljivo planiran kako bi se pridržavao planiranog razvoja programa FOA/FOAS za koji je predviđen ulazak u službu 2015. godine.

No, tad su nastali problemi jer je britansko ministarstvo obrane zabranilo bilo kakvu razmjenu podataka o stealth tehnologiji s Dassaultom ili bilo kojom stranom tvrtkom. Zabrana se osim na BAE odnosi i na sve ostale britanske tvrtke koje rade na području tehnologija za nisku zamjetljivost.

Takav razvoj događaja oslabio je mogućnost buduće suradnje britanskih tvrtki i onih iz ostatka Europe. Britanske tvrtke su izražavale nadu kako je to kratkotrajna

odluka koja će ubrzo biti povučena. Motiv za zabranu suradnje nije javno objašnjen, a ministarstvo obrane nije pokazivalo želju raspravljati o tom problemu. Mnogi promatrači sumnjaju Sjedinjene Države, posebno u svjetlu glasina kako od sredine '80.-ih postoji britansko-američka suradnja na području stealth tehnologije. Nagada se kako je cijena za britanski pristup znanjima o stealth tehnologiji bila zabrana suradnje s trećom stranom na stealth tehnologiji.

Kad je pokrenut program FOA/FOAS, pokazalo se kako je vrlo neugodna situacija jer su BAe i Dassault već potpisali dogovor o želji za zajedničkom suradnjom na programu borbenog aviona koji bi naslijedio Eurofighter i Rafale. Unatoč nadama kako bi se zabrana suradnje mogla ukinuti, to se nije desilo. U takvoj situaciji ostaje upitna mogućnost suradnje na avionu pete generacije jer je stealth kod njega jedna od najvažnijih karakteristika. Britanskim i europskim tvrtkama nije preostalo drugo nego nastaviti raditi

nom suradnje na stealth području. Dvije su države 1997. potpisale međuvladin memorandum o razumijevanju obećajući kako će učiniti sve što mogu kako bi se riješilo pitanje suradnje na stealth području.

Potkraj 1998. britanski analitičari počinju se usredotočavati na interakciju FOAS-a s ostalim britanskim i NATO-vim platformama pa je o tome provedena studija. Tada je odlučeno i da se program FOAS čvršće poveže s inicijativom ministarstva obrane Smart Procurement koja predviđa tijesnu suradnju industrije i kupaca putem integriranih proizvodnih timova (IPT). U sklopu inicijative Smart Procurement programi kao FOAS podržani su mnogo strožim nadzorom u ranijim fazama nego što je to bilo prije putem opširnih analiza tehnoloških demonstratora.

Slijedeće godine britanska Agencija za obrambene nabave (Defence Procurement Agency-DPA) dodijelila je nove ugovore u programu FOAS. Jedan od njih je WSCE 3, koji se temelji na iskustvima ranije

Ubrzo nakon udruživanja s Marconi Electronic Systems, BAe Systems po ugledu na Boeingov Phantom Works osniva organizaciju Future Systems. Ona je za razliku od Phantom Worksa više okrenuta operacijskim analizama nego tehnološkim istraživanjima. Cilj joj je pomoći u prenošenju novih generacija opreme iz laboratorija u operativnu uporabu. Važan cilj je i nadzor troškova, posebno onih dugoročnih koji se javljaju tijekom vijeka trajanja nekog sredstva. Future Systems bi trebao odigrati važnu ulogu u razvoju novog aviona.

Uz ugovor za WSCE 3 BAe je tijekom 1999. radila i na nekoliko ugovora koji su financirani zajedno s vladom. Neki su isključivo britanski a neki su u suradnji s Francuskom. Britansko ministarstvo obrane i francuska Délégation Générale pour l'Armement (DGA), suradujući uz poštivanje zabrane dijeljenja stealth tehnologije s trećom stranom, dodijelili su nekoliko ugovora EAeS-u. Tiču se integracije sustava na letuću platformu i integracije oružnih sustava. Kako su to povjerljivi ugovori, promatrači nagadaju da su tu radi o istraživanju mogućeg djelovanja FOAS-a u visokointegriranom mrežnom okolišu te o pitanjima sučelja čovjek-stroj.

Treći bilateralni TDP vode BAe Avionics i Thales (bivši Thomson-CSF Detexis). On je usmjeren na modularnu avioniku FOAS-a. Ostale tehnološke demonstracijske programe, koji pokrivaju prikriveno komuniciranje, elektroničko ratovanje, napredno motrenje i ciljanje te integraciju postojećeg i budućeg naoružanja u uporabi u britanskoj vojsci, provode britanske tvrtke samostalno. Osim tih odvija se i program koji provodi Rollce-Royce o problemima razvoja i integracije motora. On je usredotočen na potrebe koja će imati nova platforma. Ako se FOAS usvoji kao platforma s posadom, procjenjuje se da će odnos potisak motora/težina motora morati biti 15:1, dok je odnos na motoru EJ200 koji pokreće Eurofighter 10:1. Vrlo važna su i istraživanja na području smanjenja zamjetljivosti. Rollce-Royce proučava načine kako smanjiti zamjetljivost motora koji radi.

Napredak koji je postignut brojnim istraživanjima ugrožen je odlukom o



Mogući izgled aviona s posadom iz projekta FOAS

BAe

na ostalim područjima, a izbjegavati rad na području stealth karakteristika.

Tijekom 1997. vodeće britanske tvrtke na području zrakoplovstva, BAe, GEC-Marconi, Rolls-Royce i Smiths Industries stvorile su industrijski savez radi zajedničkog nastupa prema ministarstvu obrane. Ministarstvo obrane istodobno je dodijelilo šest ugovora o izradi studija koje reflektiraju novu orijentaciju projekta kao sustava različitih sustava.

BAe je dobila studiju Manned Aircraft Weapon System Concept Engineering (WSCE). DERA (Defence Evaluation and Research Agency) je zadužena za procjenu postojećih ili planiranih borbenih platformi kao što su JSF, F-22, Eurofighter. BAe i GEC-Marconi rade na prvoj studiji o bespilotnoj letjelici, a na drugoj studiji o bespilotnim letjelicama rade britanska Logica i Teledyne Ryan. Matra BAe Dynamics radi na studiji CALCM 1, a CALCM 2 je povjeren zajedničkoj tvrtki BAe-Dassault unatoč zabrani rada na stealth području. Ta zajednička tvrtka je 1998. nazvana European Aerosystems (EAeS).

EAeS je utjelovljenje želje, možda teško ostvarive, za tijesnom suradnjom Francuske i Velike Britanije na novim projektima unatoč teškoćama izazvanim zabra-

WSCE studije. Cilj studije je dati ministarstvu obrane sve informacije o "sustavu različitih sustava" potrebne za odluku glede prijelaza programa FOAS s trenutne faze koncepta na fazu procjene.

Kada se DPA i ministarstvo obrane uvjere da je projekt neriskantan, što se utvrđuje detaljnim analizama i demonstracijama, te kad su troškovi nabave i uporabe tijekom radnog vijeka potpuno transparentni, tek tada se daje zeleno svjetlo za početak proizvodnje. Zbog ovakvog modela u program se mogu unositi izmjene sve do samog početka proizvodnje. Također je bolje prilagođen potrebama promjena u nekim dijelovima, ukoliko se pokažu nužne, a trebala bi biti smanjena i opasnost od zastarijevanja proizvoda kada se nade u operativnoj uporabi.



Eurofighter, za sad najuspješniji zajednički razvojni projekt. Hoće li imati nasljednika?

odgodi početka službenog razvoja programa FOAS koja je trebala biti donesena u proljeće 2001. Odluka je odgođena za tri godine. Prema procjeni ministarstva obrane ta odgoda neće prouzročiti kašnjenje FOAS-a u operativnu uporabu koja je predviđena za razdoblje 2015.-2017. godine. Ministarstvo očekuje kako će odgoda omogućiti preciznije analize svih relevantnih podataka o samom programu i njegovoj budućoj ulozi, obrambenoj i industrijskoj. Provjerit će se sama ideja kombinirane uporabe aviona

ključnih tehnologija i operativnih potreba koje će avion pete generacije morati ispuniti. Prema nekim podacima na tom programu u Dassaultu radi 200 ljudi, dok je npr. u spomenutom britanskom programu FOAS 150 ljudi. To pokazuje s koliko se odlučnosti francuska industrija sprema součiti s slijedećim velikim izazovom. Jedan od rezultata istraživanja u Francuskoj je postao bjelodan kada je 2000. predstavljen 2,4 metra dug i 60 kg težak umanjeni model bespilotne letjelice Aéronef

veći dio aktivnosti mora sama financirati.

Bez vladine potpore EADS nastoji samostalno procijeniti tehnologije koje bi trebale biti zastupljene u petoj generaciji borbenih aviona. Osim stealth značajki, vjeruju da platforma mora biti sposobna letjeti u tzv. post-stall režimu, iza uobičajenih aerodinamičkih pravila. Vjeruju da veliku pozornost treba posvetiti i konceptu bespilotne letjelice sa širokim spektrom zadaća. Nameću se i tehnologije vezane uz datalink vezu velikog dometa te automatskog otkrivanja i praćenja ciljeva za borbene i izvidničke zadaće.

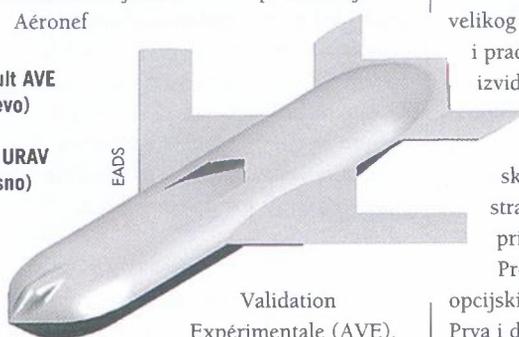
EADS nastoji sve te tehnologije ispitati u zamjenskim, već postojećim demonstracijskim programima. Jedna od prilika je i treća serija Eurofightera.

Proizvodnja i isporuka 620 (i još 90 opcijski) aviona predviđena je u tri serije. Prva i druga serija su tehnološki zaključene i sve tehnologije su već razvijene i u statusu su dovršenosti. Sada se definiraju sposobnosti i tehnologije treće serije. Ta će serija, ako sve bude prema planu, početi ulaziti u operativnu uporabu nakon 2010. godine. Mogla bi uključivati unaprijedenu inačicu motora EJ200 s promjenjivim vektorom potiska, unaprijedene sposobnosti koje će jamčiti manju radarsku i toplinsku zamjetljivost,



Dassault AVE (lijevo)

EADS URAV (desno)



Validation Expérimentale (AVE).

s posadom, bespilotne letjelice i krstarećih projektila (CALCM). Problem je u tome što nedonošenje odluke stavlja tvrtke u položaj da moraju financirati razvoj mnogih tehnologija dok iščekuju odluku. Neke od njih će se sigurno pokazati kao nepotrebne. To nepotrebno opterećuje razvojnu cijenu programa.

Ulaganje u istraživačku infrastrukturu odlučujuće je pitanje u takvim programima. Kasnih '80.-ih godina uloženo je oko 4,4 milijarde dolara u takvu istraživačku infrastrukturu. Radi se o postrojenju tvrtke BAe koje je izgrađeno u pogonu za slaganje aviona u Wartonu. Postrojenje je završeno sredinom '90.-ih, a poznato je kao "South Side". Tamo je oprema za mjerenje radarskog odraza aviona, zračni tunel za male brzine, laboratorij za testiranje ASTOVL modela, gluha komora za kalibriranje radarskih i raznih radioemitera, komora za ispitivanje motora, hangar za sastavljanje i jedinica za letna testiranja. Vjeruje se da su u njemu dosad obavljani brojni tajni razvojni programi. Pretpostavlja se da su za neke programe razvijani umanjeni letni modeli, dok su neki programi ispitivani inkorporiranjem u avione Tornado i Hawk. Neki vjeruju kako je velika količina novca uložena u "South Side", ustvari američki novac investiran putem britanskog ministarstva obrane. To bi moglo objasniti inzistiranje na zabrani dijeljenja informacija o stealth tehnologijama s trećom stranom.

Europski programi

Britanski razvojni programi nisu jedini koji se provode u Europi. Francuski Dassault je samozatajno radi na vlastitim istraživanjima s ciljem identificiranja

Razvijena je kao stealth demonstrator za izvođenje napadnih i izvidničkih zadaća. Financirana je sredstvima tvrtke, a prvi let je imala u ljeto 2000. godine.

I Dassault je tijekom '90.-ih investirao u svoje razvojne kapacitete. Razvoj prototipova je preseljen iz Saint Clouda u Argenteuil pokraj Pariza, a investirano je i u naprednu CAD/CAM tehnologiju. Na

X-31 VECTOR program je s kojeg EADS planira raditi već razvijene tehnologije



jugu Francuske u Istresu radi i pogon za izradu i ispitivanje prototipova.

Ni Nijemci ne stoje po strani. Vodeća tvrtka je EADS-ova podružnica Military Aircraft iz Ottobrunna. Iako njezini glavni partneri, njemačka agencija za obrambene nabave (BWB) i Luftwaffe, sada ne pokazuju veliki interes, tvrtka se sama sprema za nadolazeće vrijeme. Nastoji primijeniti novi pristup tehnološkim demonstracijskim programima rabeći postojeće ili planirane programe za testiranje tehnologija i razvoj sve do jačanja interesa i izdavanja specifikacija za avion pete generacije. Zadovoljni rezultatima u razvoju i proizvodnji Eurofightera žele sudjelovati i u oživotvorenju njegova nasljednika. Zbog proračunskih ograničenja tvrtka

radar s elektroničkim skeniranjem i modularnu avioniku. Ranije serije su usredotočene na lovačke zadaće, dok je treća serija predviđena i za napade na zemaljske ciljeve uporabom novih mogućnosti radara s elektroničkim skeniranjem.

Tako bi treća serija Eurofightera bila pokusni poligon u razvoju platforme aviona pete generacije. Svi zainteresirani imaju priliku poslužiti se trećom serijom u razvoju i provjeri tehnologija za koje procjene da bi mogle biti važne za petu generaciju. Ako EADS uspije osvojiti znatan dio poslova na trećoj seriji Eurofightera, za što kao jedan od ključnih partnera cijelog programa ima preduvjete, može to iskoristiti za trasiranje svog puta u pripremi i definiranju pete generacije.

Ostali programi koje bi EADS mogao koristiti kao zamjenske tehnološke demonstratore u projektu razvoja aviona pete generacije su: napredni školski avion F-16 koji može pomoći u definiranju pitanja koja se tiču integracije raznih sustava, američko-njemački tehnološki demonstrator X-31 VECTOR sa STOL karakteristikama, i projekt razvoja bespilotne letjalice pod nazivom URUV. Preliminarne studije su već započete, a radi se za potrebe Luftwaffe. EADS u studiji URUV trenutačno rabi prilagodeni F-16 kao platformu za ispitivanje tehnologije MIDS (Multifunction Information Distribution System). Radi se



BAE

Postrojenje "South Side" u Wartonu



USAF

Lockheed Martin F-35, pobjednik natječaja JSF, najveći vanjski izazov budućnosti europske avioindustrije

o otpornom i učinkovitom datalinku koji je nužan za dalekometne veze potrebne za prijenos slike i instrukcija s URUV platforme, kao i na nju.

EADS također radi s DLR (Deutsche Forschungsanstalt für Luft und Raumfahrt), njemačkim tijelom za aeronautička istraživanja, kako bi definirali koje su to potrebe koje program mora ispuniti u nekim važnim dijelovima, npr. sigurno djelovanje bespilotnih letjelica (izvidničkih i naoružanih) u uvjetima gustog avioprometa u Europi. Trenutačno se istraživački avion DLR VFW 614 rabi u provjerama tih uvjeta u stvarnim letovima unutar europskog zračnog prostora.

Još jedan program (riječ je o suradnji s bavarskom policijom) je u statusu testiranja u stvarnim uvjetima. Radi se o tehnologiji automatskog prepoznavanja ciljeva sposobnoj razlikovati različite vrste vozila koja prometuju po bavarskim autocestama. Do kraja godine bi trebali započeti stvarni testovi uz uporabu policijskog helikoptera Bo 105. Vjerojatno je kako bi iz tog programa mogao krenuti dodatni program prilagodavanja tehnologije vojnoj uporabi, i to integriranjem tehnologije automatskog prepoznavanja ciljeva i borbene bespilotne let-

jelice. Što se same učinkovitosti tehnologije automatskog prepoznavanja ciljeva tiče, ukoliko je razvijena tako da prepoznaje automobile, prepoznavanje tenkova ne bi trebalo biti neki ozbiljniji problem.

To su samo neki od programa koji se diljem Europe provode s ciljem razvijanja tehnologija koje bi mogle biti sastavni dio pete generacije borbenih aviona. Svi oni koji rade na takvim programima željeli bi sustavniji rad i razvoj sveobuhvatne arhitekture, a ne parcijalno razvijanje potrebnih tehnologija u raznim zamjenskim programima. EADS, Dassault, BAE System i Saab zajednički su razmatrali pokretanje plana ETAP (European Technology Acquisition Program). Predviđen je kao izbor u kojem svaki sudionik na nacionalnoj razini bira tehnologije u kojima želi sudjelovati i dijeliti te tehnologije s ostalim sudionicima. Ideja je da svi koji su uključeni mogu vidjeti sve što radi netko drugi. Tako bi se moglo izbjeći skupo i jalovo dupliciranje istraživanja, razvoja i proba pojedinih tehnologija. No, tu leži stvarni problem. ETAP bi trebao djelovati na područjima tehnologija nužnih za borbeni avion pete generacije. To nužno znači rad i na plat-

formama, odnosno avionima, s posadom ili bespilotnim. Kako je stealth nužna karakteristika pete generacije, britanska zabrana dijeljenja te tehnologije dovodi BAE Systems u nepovoljan položaj i onemogućava ga u preuzimanju velikog dijela programa. BAE svjestan tih teškoća stalno nastoji okončati dugogodišnju vladinu zabranu rada na stealth području s trećom stranom, ali zasad bez uspjeha.

Unatoč pogodnom razvoju situacije u programu JSF koji omogućava znatan udio britanskim tvrtkama kao što su BAE System, Rolls-Royce, Smiths Industries i brojnim podugovaračima, oni i dalje nastoje pronaći načine za ostvarivanje pune suradnje i s europskim proizvođačima. Ukoliko zabrana suradnje ostane na snazi, to znači da se svaka ozbiljna suradnja u tehnologijama aviona pete generacije ograničava samo na američke partnere. U tom slučaju, iako u europskim razmjerima jaka i utjecajna, britanska obrambena industrija dolazi u poziciju manjeg i slabijeg partnera i pitanje je kakve su mogućnosti britanskog utjecaja na neke ključne odluke. Suradnja s europskim partnerima, gdje ipak nema takve nadmoći (financijske, industrijske, tehnološke pa i političke) jedne strane, ostavlja bolje mogućnosti razvoja britanskim tvrtkama.

Mogućnost ozbiljnog rascjepa europskih industrijskih obrambenih programa na Britance i na "kontinent" postaje vrlo vjerojatna. Ukoliko se ne riješi pitanje suradnje na stealth području, ETAP bi se mogao orijentirati samo na "kontinentalnu" suradnju isključujući otočane i pre-raspoređujući predviđeni britanski udio na druge države, npr. Italiju i Španjolsku.

Bez rješenja te situacije bit će teško razvijati zajedničku europsku obrambenu suradnju i zajednički nastupati i tako se odupirati američkoj tržišnoj i tehnološkoj dominaciji.



PZ raketni sustavi slični Avengeru

U broju 75 Hrvatskog vojnika iz rujna 2001. detaljno je opisan američki PZO sustav Avenger. No Avenger nije jedini PZO sustav te vrste, te je prigoda prikazati i ostale slične sustave koji se trenutno rabe ili nude na svjetskom tržištu naoružanja i vojne opreme



Piše Vladimir SUPERINA

Osnovne zajedničke značajke obitelji sustava PZO vrlo malog dometa promatrane skupine su:

- uporaba raketa čija je temeljna inačica namijenjena za lake prijenosne PZO sustave;
- ugrađenost sustava na laka visokoprogodna terenska vozila s kotačima¹ i
- opremljenost sustava optoelektroničkim podsustavima otkrivanja i praćenja ciljeva u zračnom prostoru².

Na svjetskom tržištu naoružanja nudi se više takvih sustava, a neki od njih i u operativnoj su uporabi nekolicine zemalja.

Guardian

Sustav najbliži sustavu Avenger je sustav Guardian, zajednički proizvod tvrtki Boeing i Matra BAe Dynamics. Zamisao konstrukcije ta dva sustava gotovo je

identičan pa im je zajedničko čak i tip vozila na kojem su sustavi smješteni. Bitna razlika je u raketama jer Guardian umjesto skupnog lansera s četiri Stinger rakete ima skupni lanser s tri Mistral rakete. Ovime sustav Guardian ima 25% manje, za lansiranje spremnih raketa, ali ima veći najveći domet tih raketa, također za oko 25%. Ostala oprema i naoružanje obaju sustava je identično, a nadogradnje koje su se ili će biti razvijene za Avenger uporabljive su i u sustavu Guardian.

Sustav Guardian je konstruiran početkom devedesetih godina kao inačica sustavu Avenger, a godine 1992. demonstrirana je njegova učinkovitost na PZO poligonu. Od tada se nudi na svjetskom tržištu naoružanjem, no nema podataka o kupnji tog sustava.

Aspic

Francusko ratno zrakoplovstvo rabi, od početka devedesetih godina, tridese-

tak samovoznih PZO sustava Aspic, proizvod tvrtke Thomson Shorts Systems. Sustav je izvorno montiran na vozilu tipa Peugeot P4, ali može biti na bilo kojem drugom vozilu nosivosti 1500 kg, zavisno od želje kupca.

U inačici za francusko RZ sustav naoružan je s četiri rakete tipa Mistral, no moguće ga je proizvesti u inačici naoružanoj sa šest raketa tipa Starstreak ili RBS 70, u inačici sa osam raketa tipa Starburst, Starstreak, Stinger ili čak Igla. Ovako veliki broj mogućih inačica od kojih su sve isprobane na PZO poligonima posljedica je ujedinjenja francuske tvrtke Thomson i britanske Shorts Brothers, kao i suradnje tvrtke Thomson s ruskom vojnom industrijom, te potrebe zadovoljavanja najrazličitijih zahtjeva probirljivog tržišta oružjem. U inačici naoružanoj s laserski vodenim raketama³ uz optoelektronički podsustav motrenja i praćenja cilja dodaje se i odgovarajući podsustav

za lasersko vođenje rakete.

Oružani i senzorski podsustavi su na istom stožastom postolju koje im omogućuje okretanje ukrug, te pomicanje podsustava po visini servo pogonima. Podsustav za upravljanje paljbom sastoji se od TV i IC kamera i digitalnog računala. Kao dodatna opcija koja nije obuhvaćena temeljnim paketom ponudene opreme, ali ju je uvijek moguće nadograditi, je laserski daljinomjer, podsustav raspoznavanja cilja (IFF) i podsustav za automatsko usmjeravanje oružja na cilj s udaljenog zapovjednog mjesta. Pult za upravljanje optoelektroničkim sustavom i oružjem smješten je u kabini vozila ispred suvozača, a sastoji se iz okomito postavljenog pokazivača i vodoravno postavljenog pulta upravljanja. Lijevo od tog pulta mjesto je za uređaj pokazivač podataka o dodijeljenom cilju koji je neobavezna, ali korisna oprema. Sustavom Aspica se može upravljati i s istog pulta koji se pedeset metara dugim kablom spaja na vozilo. U tom se slučaju oba člana posluge nalaze u zaklonu udaljeni od vozila kojim se gđa cilj. I sustav Aspica opslužuju i rabe samo dva člana posluge; zapovjednik, istodobno i vozač, te ciljač. I tu oba člana posluge moraju biti međusobno zamjenjivi. Ako se sustav rabi s mjesta, te njime upravlja preko

u isti smjer u koji on gleda usmjerava i oružje i prateći podsustav Aspica.

Operator sustava Aspica može cilj pratiti u automatskom režimu rada kada samo određuje moment i lansira raketu ili u ručnom režimu kada preko upravljačkih ručica pulta za upravljanje zakreće sustav prema cilju i prati ga.

Proizvođač preporuča rabiti sustav Aspica s C2 sustavom vežući na svako središte za upravljanje vatrom po četiri paljbene jedinice. Naravno, kao središte za upravljanje paljbom preporuča ona razvijena oko radarskih postaja tipa Clara ili Samantha, proizvođača Thomson CSF. Za takvu uporabu razvijen je i sustav automatskog usmjeravanja oružja na cilj kada je vozilo zaustavljeno. Uporaba nekog od predloženih C2 sustava ne isključuje uporabu sustava Ares, naprotiv, oni se dopunjuju.

Osim francuskog RZ-a sustav Aspica rabe i u Čileu, a za njega je zainteresirana i Finska, ali naoružanog raketama Starstreak.

LLADS

Njemačka tvrtka LFK (Lenkflugkörperysteme) European je kao privatni pothvat razvila vlastiti LLADS⁹ sustav početkom devedesetih godina, a kojega već niz godina nudi na svjetskom tržištu naoružanja. Sustav je

stavom ugrađenim na isto postolje.

Oružno i motriteljsko postolje je stabilizirano i kao kod većine drugih sličnih sustava ugradivo i u druge tipove sličnih vozila. Oružni dio sustava sastoji se od četiri Stinger rakete smještene po dvije sa svake strane postolja. Proizvođač i ovdje napominje kako je moguće pregraditi lanser za bilo koje druge IC samonavodene rakete, pa i laserski vodene rakete lakih sustava. Optoelektronički sklop sustava sastoji se od IC kamere i/ili TV kamere niskog intenziteta svjetlosti. Laserski daljinomjer i sustav raspoznavanja cilja (IFF) se mogu ugraditi po zahtjevu kupca, premda su na prototipovima isprobani i provjereni. Ciljač tog sustava može sustavom upravljati na tri načina: sjedeći između nosača postolja na posebnom sjedištu, ili sjedeći u kabini vozila na suvozačevom mjestu, ili izvan vozila na udaljenosti do 50 metara rabeći istu kontrolno upravljačku jedinicu odgovarajuće pričvršćenu kablovima.

Ista tvrtka je za ovaj i slične sustave razvila i novi kutijasti lanser za smještaj po dvije rakete tipa Stinger ili Igla, koji se rabi u ovom ili sličnim sustavima. Lanser prima po dvije rakete u svojim lansirnim kontejnerima i zajedničku bocu za plinsko podhladivanje glava za samonavodenje čiji je volumen dostatan za oko 40 uzastopnih procesa



Sustav Guardian naoružan raketama Mistral u zaštiti snaga na hodnji

izdvojenog pulta izvan vozila, jednom od članova posluge na raspolaganju je posebno uobličena kaciga s IC senzorom tipa Ares koja predstavlja usmjerivač - pokazivač cilja. Nakon što član posluge, uobičajeno zapovjednik, koji napravu Ares nosi na glavi, uoči cilj, prati ga pogledom, zakrećući glavu. Pritiskom na prekidač koji drži u ruci,

montiran na lakom terenskom vozilu Mercedes-Benz GD 250. Tijekom razvojnih godina sustav je dograđivan pa mu je 1993. godine dograđen GPS podsustav, slijedeće godine sustav za akviziciju cilja od središta za upravljanje paljbom s kojim se veza ostvaruje radioputem, a potkraj devedesetih je uspješno testiran s IC motrilačkim su-

pothladivanja glava za samonavodenje spomenutih raketa. Po želji kupca sustav može biti opremljen i pojedinačnim hvatačima za lansirne cijevi, ili pak kutijastim lanserom za po četiri rakete kao kod Avengersa.

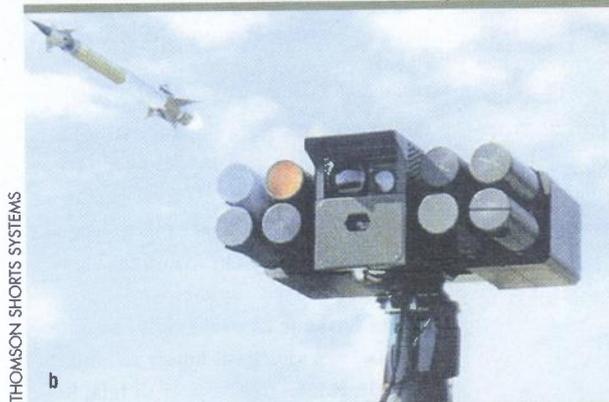
Potkraj devedesetih godina tvrtka LFK European je modificirala svoj sustav prilagodavajući ga zahtjevima koje

je postavilo grčko MO za opremanje svojih snaga sustavom te kategorije. Umjesto postolja s dva nosača između kojih je sjedište ciljača, optoelektronički i oružni sustav je postavljen na središnji stožasti nosač. Spojni kabel kontrolne upravljačke jedinice produžen je na 100 metara čime je udvostručena moguća daljina za upravljanje sustavom. Nova modificirana inačica sustava s novim postoljem ima masu od samo 1150 kg (ne računajući vozilo).

Za sada nema podataka da ovaj sustav netko rabi u operativnoj uporabi.



a



b



c

Sustav Aspici na borbenom položaju naoružan raketama

- a) Mistral
- b) Starburst ili
- c) Starstreak



a

djelovanje ugrađenog na laka gusjeničarska vozila Wiesel 2 pod nazivom Ozelot.

Naoružanje sustava ASRAD izabranog za OS Grčke sastoji se od četiri Stinger rakete po dvije sa svake strane, središnji smješten na TV lansere. ASRAD sustav koji se u nekoj drugoj inačici nudi na tržištu može imati TV i/ili IC kameru, te laserski daljinomjer i IFF sustav na svakom vozilu; može biti naoružan raketama Stinger, Iгла, Mistral, Starburst ili RBS 70, te imati kao motrilačko sredstvo ugrađen radar (preporučuje se 3D radar HARD tvrtke Ericsson) ili ADAD⁷ IC pasivni motrilački sustav tvrtke Pilkington Optronics. Sustav može biti ugrađen na većem broju vozila nosivosti bar 1500 kg na kotačima ili gusjenicama.

LFK

Sustav LLADS početkom (a) i potkraj devedesetih (b)

ASRAD

Drugi njemački proizvod je sustav ASRAD⁵ tvrtke STN Atlas Elektronik GmbH i koji je grčko MO prihvatilo kao sustav kojeg će početi uvoditi u operativnu uporabu svojih oružanih snaga od sredine 2002.⁶ godine. Sustav je ugrađen na lakom terenskom vozilu Mercedes Benz MB 290 GD Wolf lokalne grčke izrade, a osim vozila

Grčka će industrija sudjelovati u proizvodu s oko 40% proizvodnje.

Sam sustav ASRAD razvijao se od devedesetih godina kao pothvat tvrtke Atlas kojeg su sredinom devedesetih prihvatile njemačke OS i operativno ga rabe u snagama za brzo



b

LFK

Nezavisno od toga na koje je vozilo sustav ugrađen vozilo se može opremiti upravljačkom jedinicom za daljinsko upravljanje s kablom dugačkim do 100 m.

Zipkin

Turska tvrtka Aselsan proizvela je sustav Zipkin koji se uvodi u operativnu uporabu turskog ratnog zrakoplovstva i mornarice od 1999. godine. Sustav Zipkin smješta se na vozilo tipa Land Rover 130 i bit će temeljno PZO oružje za zaštitu zrakoplovnih i pomorskih luka. I ovim sustavom rukuje i borbeno ga rabi posluga od dva čovjeka. Oružni dio sustava sastoji se od četiri rakete na lanserima spremne za lansiranje, tipa Stinger, a još se četiri nalaze u vozilu kao doknadne.

Osim PZO raketa sustav posjeduje i tešku strojnicu kalibra 12,7 mm M3 s 250 metaka u redniku spremnih za uporabu. Senzorski sustav posjeduje TV i termovizijsku kameru, te laserski daljinomjer. Radno mjesto operatora sustava je u kabini vozila na suvozačevom mjestu gdje je i upravljačka konzola. Sustavom se može upravljati i s prijenosne konzole koja je kao i kod drugih sustava povezana s vozilom kablom dužine 50 m.

Sustav Zipkin ima stabilizirano oružno senzorsko postolje te je

Na temelju tvrdnji proizvođača sustav posjeduje podsustav za automatsko usmjeravanje na cilj, no nije potpuno jasno je li i dok se vozilo sustava kreće.

Novi sustavi turske proizvodnje nisu začuđujući ako se zna kako se brzo i intenzivno razvijala njihova vojna industrija posljednjih desetak i nešto više godina, uostalom oni u proizvodnji europskog Stingera sudjeluju s oko 40% vrijednosti proizvoda što je najveći udio od četiriju zemalja proizvođača tog oružja.

Eagle Eye Mk II

Izraelska tvrtka Israel Aircraft Industries nudi PZ sustav Eagle Eye Mk II



Kupola Eagle Eye MkII na vozilu Storm M240

Jane's



Sustav ASRAD u inačici za OS Grčke

STN ATLAS Elektronik

Sustav Zipkin turske proizvodnje

ugrađen u kupolu koja može biti montirana na jednoosovinskoj prikolici ili lakom terenskom vozilu Storm M 240.

Sustav je opremljen jednim skupnim kutijastim lanserom za četiri Stinger rakete pričvršćene na lijevu stranu kupole u kojoj je ciljačevo sjedalo. Ispred ciljačevog sjedala je optički ciljnik i pokazivači TV-FLIR kamera. Desno od ciljača su TV i FLIR kamera, a po zahtjevu kupca može biti i laserski daljinomjer. Kupola ima vlastiti, od vozila nezavisan izvor napajanja.

Kupola je opremljena računalom i GPS sustavom, te sustavom veze putem kojeg može biti automatski usmjeravana na cilj s motriteljskog radara i/ili optičkog usmjerivača i/ili IC motriteljskog senzora i/ili zapovjednog mjesta na koje su spojeni spomenuti senzori. Osim toga na kupolu kada je u stacionarnom režimu rada mogu biti povezana do tri vučena topa u borbenom položaju koji se putem kupole

usmjeravaju na cilj. Naravno ti topovi moraju imati odgovarajuću opremu i mogućnost automatskog pokretanja po azimutu i elevaciji. Sustav trenutačno rabi samo OS Izraela u malom broju.

Druga izraelska tvrtka Rafael nudi ADMS⁶ sustav. I ovaj sustav je smješten

na lakom izraelskom vozilu Storm M240, a naoružan je dvjema skupinama po dvije rakete Stinger ili bilo koje druge IC samonavodene PZ rakete istočne ili zapadne proizvodnje. Sustav ADMS je opremljen TV/IC kamerom i opremom za povezivanje sa zapovjednim mjestom bitnice s kojeg se automatski usmjerava na cilj.

Sustavom se upravlja iz kabine vozila putem upravljačke konzole. Prema nepotvrđenim informacijama sustav je razvijen u suradnji s Rumunjskom za potrebe OS Rumunjske gdje će biti ugrađen na rumunjsko terensko vozilo i opremljeno rumunjskim raketama CA-94 i/ili CA-94M.

Kineski sustav

I Kina rabi manji broj samovoznih PZO raketnih sustava konstruiranih po načelu kojeg upravo opisujemo⁹. Njihov sustav rabi neku od inačica

moguća njegova uporaba i tijekom vožnje vozila. Povezivanje sa zapovjednim mjestom i/ili središtem za upravljanje paljbom dio je temeljnog programa izrade sustava kao i prepoznavanje praćenog cilja na temelju značajki njegovog leta. Isto oružno senzorsko postolje za potrebe kopnene vojske ugrađuje se na gusjeničarski oklopni transporter M 113A2 i naziva se Atilgan.

kineske rakete lakog prijenosnog sustava Hongying 5 koja se razvila iz ruskog izvorišta, rakete Strijela-2. Sustav je montiran na lako terensko vozilo tipa kamionet HRB-230. Dva skupna lansera s po četiri lansirne cijevi smještena su lijevo i desno od središnjeg stupa na kojem je cjelokupna oprema. Svojim izgledom skupni lanseri podsjećaju na skupne lansere Avengersa. Smještaj lansirnih cijevi s raketama u njih gotovo je identičan Avengersu. Dodatnih 8 raketa nosi se u spremištu na platformi vozila. Akvizicijski ciljnički sustav smješten je na središnjem stošcu između skupnih lansera i sastoji se od TV kamere i laserskog daljinomjera, a temeljem nekih izvora i IC kamere za noćna gađanja i gađanja pri lošoj vidljivosti. Pokazivački sustav i sustav veza sa starijim, zapovjednim mjestom smješten je u produženi dio kabine



Kineski PZ sustav na kamionetu HRB 230

Jane's

Strelec

Posebno je zanimljivo rješenje ruski PZO sustav Strelec kojeg nudi konzorcij Ruski obrambeni sustavi, a koji se razvio na jednoj od tridesetak inačica vozila GAZ-3937 Vodnik. To rusko

vozilo svojom je namjenom ekvivalent američkom HMMWV-u, pa ga neslužbeno običavaju zvati ruski HHMMWV. Razvija se od početka osamdesetih godina u osnovi kao 1,5 tonsko, lako oklopljeno,

nimljiviji dio cijelog sustava. Feniks je IC senzor namijenjen motrenju zračnog prostora oko platforme na kojoj je, i praćenju otkrivenih ciljeva. Senzor radi u valnom području od 8 - 12 μm , te je, po tvrdnjama proizvođača, sposoban otkriti niskoletjeće rakete na daljinama 5 - 7 km, helikoptere na 8 - 9 km, borbene avione na 15 - 18 km i veće avione na daljinama većim od 20 km. Senzor motri uokrug sebe, a po visini od -10° do $+40^\circ$. Objekte otkriva po njihovom IC zračenju kojem mjeri značajke. Zatim mjeri brzinu i smjer kretanja IC izvora, te njegovu visinu u odnosu na horizont. Laserski daljinomjer mjeri daljinu do cilja. Izmjerene značajke računalo sustava uspoređuje s značajkama programiranim u njegovoj memoriji i određuje vrstu cilja kao zemaljski, površinski i PZO, te dalje, kao tenk, oklopno vozilo, borbeni čamac, helikopter, avion (dozvučni ili nadzvučni), raketa, aviobomba i sl.

Uočeni i prepoznati se ciljevi razdvajaju po koordinatama i pokazuju na pokazivaču operatora.

Identifikacija ciljeva po logici "svoj - bez odgovora"

izvodi se klasično, radiopitačem po odluci zapovjednika, a na pritisak gumba od operatora. Sustav obično poslužuju dva čovjeka. Lansirane rakete dvočlana posluga zamjenjuje s osam novih koje se prevoze u vozilu za oko 6 minuta.

Cjelokupni oružni i senzorski sustav jedinstvena je modularna cjelina koju je moguće, osim na vozilo iz porodice GAZ-3937 Vodnik, smjestiti i na koje drugo vozilo, primjerice ruske BTR-80, BMP-2, BMP-3 i BMD-3 ili američki HMMWV ili koje drugo slično vozilo sukladno zahtjevu kupca. Modul je čak moguće ugraditi u palube brodova ili, u odgovarajućem kućištu na zgrade, platforme za bušenje nafte i sl.



Sustav Strelec s pasivnim IC senzorskim podsustavom

kamioneta, gdje je i mjesto za operatora sustava i odakle se sustavom upravlja. Sustav poslužuju dva operatora, operator ciljač i vozač, a po nekim izvorima i treći, zapovjednik sustava. Premda je sustav prvi put prikazan 1986. godine, malo je izvornih i pouzdanih podataka o njemu pa nije potpuno jasno kakav je način akvizicije na cilj sa starijeg zapovjednog mjesta, automatski ili ručno ili automatsko traženje po azimutu i ručni po elevaciji, te ostali podaci o sredstvima veze. Oružni dio sustava i borbena oprema imaju ukupnu masu od oko 2000 kg i mogu se montirati na kakvo drugo vozilo takve nosivosti. Koliko je poznato, sustav rabi samo kineska vojska.

višenamjensko amfibijsko vozilo s pogonom na sva četiri kotača s nezavisnim ovjesom svakog od njih. Zavisno od tipa motora koji se u njega ugrađuje najveća mu je brzina od 110 do 130 km/h, a akcijski radijus s jednom potpunom goriva i pri brzini od 60 km/h mu je više od 1000 km. Vozilo svladava vodene prepreke bez ikakve pripreme duboke do 1,2 m, a uz prethodnu pripremu pliva brzinom do 5 km/h. Naoružanje sustava Strelec sastoji se od dva skupna lansera s po četiri rakete Igla ili Igla-1 i dvije strojnice tipa PKT kalibra 7,62 mm. Oružje je simetrično postavljeno lijevo i desno od središnje postavljenog motriteljskog i pratećeg podsustava Feniks, koji je i najza-

PZO sustav Strelec javno je prikazan 2000. godine, od kada se nudi za prodaju na svjetskom tržištu oružja. Opremaju li se njime i OS Ruske Federacije, te u kolikom broju, još nije poznato.

Ostali sustavi

Početkom devedesetih godina na tržištu su nudeni ispitani sustavi utemeljeni na sustavu Avenger i to

četiri rakete Stinger i topom kalibra 25 mm. Oba sustava su posjedovala TV i FLIR kameru, a bili su proizvedeni i s drugim inačicama PZ raketa.

Niti jedan od sustava nije našao kupca te se ni oni više ne nude na tržištu.

Osim opisanih i spomenutih sustava moguća je prerada u sustav sličan ovima i sustava Starstreak LASp HVMS¹⁰ naoružanog s osam Starsterak raketa i opremljenog IC motrilačkim podsus-

Čemu ovakvi sustavi?

Kao što je vidljivo iz pojedinačnih opisa sustava, svi prikazani sustavi imaju slijedeće zajedničke karakteristike:

- montirani su na lakim terenskim vozilima velike pokretljivosti
- naoružani su raketama izvorno napravljenim za lake prijenosne raketne sustave PZO-a
- imaju mogućnost bar poluautomatske akvizicije oružnog podsustava na cilj; većina ima mogućnost automatskog akviziranja na cilj, a neki čak i tijekom kretanja manjom brzinom
- svi imaju mogućnost autonomnog akviziranja na cilj;
- većina sustava ima napravu za daljinsko upravljanje sustavom s udaljenosti od 50 do 100 metara čime je posada dodatno zaštićena od protivnikovog protudjelovanja;
- svi rade u pasivnom režimu ne otkrivajući se zračenjem do lansiranja prve rakete, a i oni koji imaju IFF sustav ili laserski daljinomjer na sebi mogu gadati i bez njihovog uključivanja;
- neki od sustava imaju cijevno naoružanje kao dopunsko za gađanje vrlo bliskih ciljeva u zraku, nakon lansiranja raketa ili kao oružje samoobrane od djelovanja sa zemlje;

Promatrajući opisane sustave postavlja se pitanje čemu takve konstrukcije i zašto su one postale svojvrstan trend kod sustava vrlo malog dometa.

Smještajući sustav na vozilo znatno mu je povećana taktička pokretljivost paljbene jedinice, a kod većine promatranih sustava ostvarena je mogućnost gađanja cilja iz pokreta. Time je omogućena zaštita snaga u pokretu (pohodnih kolona) ovakvim tipom sustava i to praćenjem kolone i djelova-



SHORTS MS

Osim mogućnosti usmjeravanja sustava na cilj sa zapovjednog mjesta opremljenog radarom neki sustavi se mogu usmjeravati lokalno. Kaciga Ares lokalna je naprava za usmjeravanje sustava Aspica

Starstreak Avenger i Starstreak Stinger Avenger.

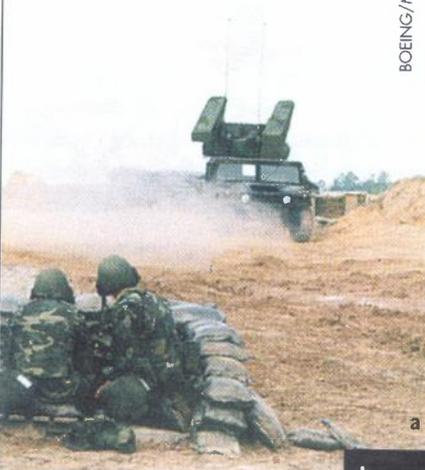
Sustav Starstreak Avenger proizvele su i nudile zajednički tvrtke Shorts i Boeing, a umjesto Stinger raketama bio je naoružan s dva kutijasta lansera s po četiri rakete Starstreak. Standardnom Avengeru bio je dodan i laserski sustav za vodenje tih raketa.

Drugi sustav istih proizvođača bio je naoružan jednim kutijastim lanserom s četiri rakete Stinger i drugim gotovo identičnim lanserom, ali s četiri rakete Starstreak.

Završeni sustavi nisu našli kupca, pa se danas više ne nude na tržištu.

Gotovo istodobno s pojavom sustava Avenger pojavila su se još dva slična sustava. Naime, sva tri sustava stvorena su kao reakcija različitih tvrtki na natječaj KoV SAD za novim sustavom PZO koji će rabiti Stinger rakete. Na tom natječaju pobijedio je sustav Avenger, a ostala dva, Crossbow i Defender su otpala iz konkurencije.

Sustav Crossbow bio je naoružan s četiri rakete Stinger u kutijastom lanseru, sedam nevodnih raketa Hydra kalibra 70 mm i teškom strojnicom kalibra 12,7 mm, a sustav Defender s



BOEING/MATRA BAe Dynamics

Većina opisanih sustava ima mogućnost djelovanja danju (a) i noću (b)

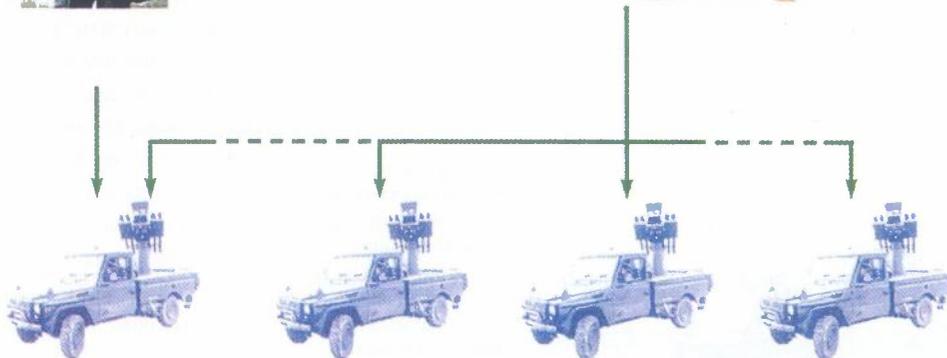


THOMSON SHORTS SYSTEMS

tavom ADAD kojeg montiranog na gusjeničarskom vozilu Alvis Stormer rabe Britanci, te kupole sustava Santal naoružane s sva skupna lansera s po tri Mistral rakete i opremljen motriteljskim radarom.

njem sustavom sa zastanka ili iz pohodnog rasporeda. Preciznost takvog gađanja veća je, uglavnom zbog optoelektroničkih uređaja i stabiliziranih postolja, nego kad isti cilj gađa strijelac lakog prijenosnog raketnog

Uobičajena paljbena jedinica većine opisanih sustava: na jedno zapovjedno mjesto utemeljeno na radarskom senzoru veže se četiri do osam vatrenih jedinica koje mogu imati i lokalno usmjeravanje na cilj



THOMSON SHORTS SYSTEMS

sustava PZO s teretnog sanduka kamiona. Zahvaljujući optoelektroničkim podsustavima raketnog sustava, te najčešće automatskoj akviziciji na cilj, raketa je iskorištena do njezinih krajnjih granica. Ne treba zaboraviti kako je praktična mogućnost, najvećeg broja ciljača na lakim prijenosnim raketnim sustavima PZO-a, uočiti cilj na 2 do 3 kilometra čime se paljba obično ostvaruje na daljini manjoj od 1,5 km, ili se cilj mora gadati u gonjenju. Promatrani sustavi mogu se navesti na cilj na mnogo većim daljinama tako da se i

gadanje može ranije započeti. Svaki od opisanih sustava može se neznatnim dogradnjama pretvoriti u sustav koji rabi dvije rakete bitno drukčijeg načina vođenja, primjerice IC samonavođenje i lasersko vođenje čime se sustav dodatno čini otpornim na protivnikove zaštitne protumjere. Uporabom promatranih sustava moguće je gadati i takve ciljeve kao što su krstareće rakete ili pojedine vrste zrakoplovnog ubojnog tovara jer ih raketa može uništiti. Ciljač lakog prijenosnog PZ raketnog sustava ne može ili će jako teško uočiti takve ciljeve dok će se promatrani samovozni

sustavi lako navesti na njih i učinkovito ih gadati. Uporabom istih raketa i za samovozni raketni sustav i za laki prijenosni, često i helikopterski zrak-zrak sustav, može se manevrirati uporabom raketa sukladno trenutačnoj potrebi izražavanja težišta u PZO-u. Zahvaljujući unaprijeđenoj tehnologiji i povećanom dometu modernijih PZO raketa lakih prijenosnih sustava, koje rabi i promatrana skupina samovoznih sustava, potpuno prestaje potreba daljnjeg razvoja sličnih sustava koji su imali vlastite rakete, kao što su Strijela 1 i Strijela 10.

Ovako koncipiranim PZO samovoznim sustavima lako se i brzo mijenja težište u organizaciji PZ obrane, a njihova strategijska pokretljivost zrakom čini ih upravo idealnim za PZO snaga za brze intervencije od napada s malih visina

BOEING/MATRA BAE Dynamics



Iz istih razloga postaje upitnom potreba daljnjeg razvoja sustava vrlo malog dometa utemeljena na komandno vođenim raketama kao što su Roland i Rapier. Kako sada izgleda, tendencija je da se buduće rakete lakih prijenosnih sustava PZO-a, nezavisno od načina njihova vođenja, rabe i uz lake sustave i uz vučene i samovozne sustave PZO-a vrlo malog dometa, do daljine gadanja od oko 6 do 8 km.

Ovako koncipiranim PZO samovoznim sustavima lako se i brzo mijenja težište u organizaciji PZ obrane, a njihova strategijska pokretljivost zrakom čini ih upravo idealnim za PZO snaga za brze intervencije od napada s malih visina.

Zaključak

Iz svega rečenog nameće se zaključak kako su promatrani sustavi upravo idealni za PZO točkastih objekata od napada s malih visina kao jedino sredstvo ili stožerno sredstvo oko kojeg se okuplja nekoliko paljbenih jedinica lakih prijenosnih raketnih sustava PZO-a. Stoga objekti zaštite mogu biti postrojbe topništva,

logističke postrojbe, posebno opskrbrne kolone, mjesta izvođenja inženjerskih radova, zrakoplovne i pomorske luke odnosno pojedini objekti u njima, ratna sidrišta i vezovi brodova, snage za brze intervencije, zapovjedna mjesta, ali i pojedine tvornice i drugi važni točkasti objekti na teritoriju. Njihova cijena u odnosu na potpunu opremu i naoružanje lakih prijenosnih desetina nije znatno veća, ali im je učinkovitost znakovito veća.

Premda nije za očekivati kako će potpuno izbaciti iz uporabe lake prijenosne raketne sustave od kojih su nastali, svakako će ugroziti daljnji razvoj mnogih drugih PZ sustava malog dometa. Zbog relativne jednostavnosti njihove konstrukcije moguća je pojava većeg broja sličnih sustava u zemljama koje do sada nisu proizvodile PZO raketno naoružanje.



Bilješke:

1. Slični sustavi smješteni u temeljnoj inačici na težim i gusjeničarskim vozilima ne razmatraju se u ovom tekstu.
2. Samovozni PZO sustavi slične konstrukcije, ali bez optoelektroničkih podsustava za otkrivanje i praćenje ciljeva u zračnom prostoru, nastalih smještanjem na vozilo jednostavnog postolja kojim upravlja ciljač, također se ne razmatraju u ovom

tekstu.

3. Rakete RBS 70, Starburst i Starstreak.
4. LLADS - Low Level Air Defence System - PZ sustav za male visine
5. ASRAD - Atlas Short Range Air Defence - Atlasov PZ kratkog doseg
6. Sustavi LLADS i ASRAD međusobno su konkurirali za posao u grčkim OS na temelju istog međunarodnog natječaja grčkog MO, na koji se javilo još nekoliko ponuđača sličnih sustava.
7. ADAD - Air Defence Alerting Device - Naprava za PZO upozorenje
8. ADMS - Air Defence Mobile System - PZ pokretni sustav
9. Kao i svo naoružanje koje se nudi na tržištu predstavlja ga državna tvrtka CNPMIEC.
10. LAspHVMS - Low Altitude Self-propelled High Velocity Missile System - Samovozni raketni sustav za male visine s raketama velike brzine

Literatura:

1. Promidžbeni materijali tvrtke Boeing i Matra Bae Dynamics za sustav Guardian;
2. Promidžbeni materijali tvrtke Thomson Shorts Systems za sustav ASPIC;
3. Promidžbeni materijali tvrtke Israel Aircraft Industries za sustav Eagle Eye;
4. Promidžbeni materijali tvrtke KBM-Engineering Design Bureau za sustav skupnih lansera raketa Igla;
5. Jane's Land Based Air Defence 1999-2000.
6. Jane's Defence Weekly od 10. svibnja 2000., 18. listopada 2000., 15. studenog 2000. i 25. travnja 2001.,
7. Arms Russian Defence Technologies, 1/2000.
8. Military Parade, 6/2001.
9. Jane's International Defence Review 4/1999.
10. International Defence Review 9/1991.
11. Oružje Rusii 2000, posebna publikacija uredništva Voennii Parad.

FOTO BADROV



VLAŠKA 12
48 18 444

TKALČIĆEVA 5
48 11 556

VLAŠKA 58
46 16 995

MARTIĆEVA 73
46 17 313

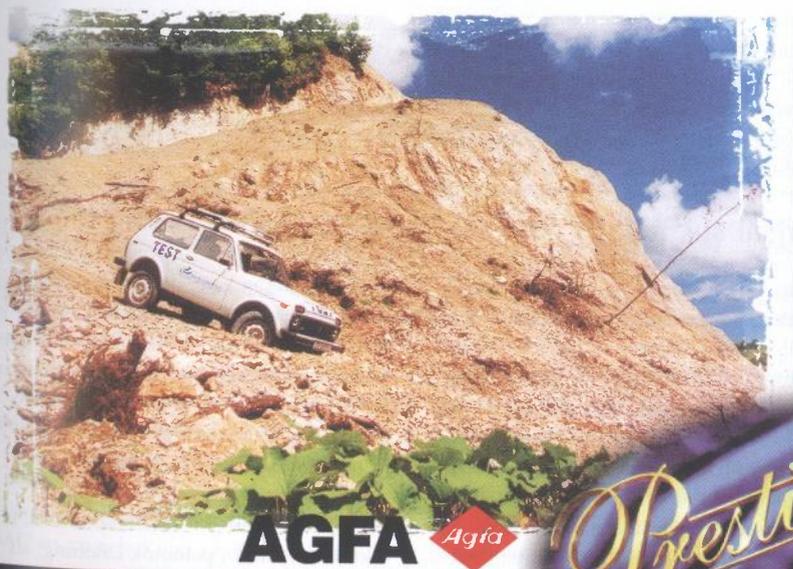
ILICA 137
37 73 080

SAVSKA 28
48 43 065

ILICA 276
37 76 696

IMPORTANTNE
45 77 182

KREŠIĆEVA 32
23 04 787



AGFA Agfa

Prestige

- NAGRADNA IGRA "Pogodi i vozi"
- SKITAM I SLIKAM
- foto reportaže iz Zagreba i šire
- Foto-usluge i na internetu
- Izrada digitalnih fotografija!
- Mogućnost slanja e-mailom!
- Čestitke, puzzle i razglednice iz Vaših fotografija!
- Foto natječaj "On line"
- Internet foto škola!
- Internet FOTO-GALERIJA:

A. Boršić, R. Brandolica, M. Braut,
D. Hoyka, R. Ibrišević, D. Kalenić,
M. Strgar Kurečić, Lupino, R. Mladenović,
I. Pervan, Pfeifer, S. Šeb, J. Vidoni

Jedini papir kojega
Vaše fotografije zaslužuju!



www.badrov.com

Najveći broj stranica o fotografiji na internetu u Hrvatskoj !!!



Sidrište "A" luke Pearl Harbor 7. prosinca 1941. nakon japanskog napada: bojni brod USS *West Virginia* klase *Colorado* teško oštećen pogotcima torpeda i bombi tone na dno na ravnoj kobilici, dok je iza njega bombama lakše oštećeni USS *Tennessee* istoimene klase

Pišu Robert BARIĆ, Zvonimir FREIVOGEL, Mladen TRNSKI jr., Dario VULJANIĆ

Napad na Pearl Harbor

Sedmi prosinac 1941. godine ostao je zabilježen u ratnoj povijesti kao dan kada je Japan napao brodovlje Sjedinjenih Američkih Država u luci Pearl Harbor, nakon čega su uslijedili mnogi dramatični događaji i pomorsko-zračne bitke u širem području jugoistočne Azije i Tihog oceana

Početak II. svjetskog rata na Tihom oceanu došao je naglo i neočekivano, te je predstavljao veliko iznenađenje za svjetsku javnost, koja je u to doba bila zaokupljena ratom u Europi i Sjevernoj Africi. U tridesetim godinama 20-og stoljeća područja Dalekog istoka i Tihog oceana činila su se relativno mirnim, a osvajanja kineskih teritorija koja su provele japanske carske oružane snage između 1931. i 1938. godine predstavljala su za prosječnog američkog i europskog građanina događaje koji se odvijaju negdje daleko od njega. Sve se to promijenilo 7. prosinca 1941. iznenađnim napadom japanskih aviona na američku pomorsku bazu Pearl Harbor na Havajskom otočju, u kojoj su se nalazili usidreni ratni brodovi Tihooceanske flote (*Pacific Fleet*) američke ratne mornarice (*United States Navy, US Navy*), na njezine objekte na kopnu te postrojbe Korpusa

mornaričkog pješništva (*United States Marine Corps, USMC*), kao i na druge vojne objekte američke kopnene vojske (*United States Army, US Army*), odnosno zračnih snaga vojske (*United States Army Air Force, USAAF*) na otoku Oahu.

Korjeni sukoba

Japanski napad na Pearl Harbor bio je vrhunac sukoba interesa Sjedinjenih Američkih Država i Japana na azijsko-tihooceanskom prostoru, čije je sjeme bilo posijano u trenutku kad je američka pomorska ekspedicija predvođena komodorom Matthewom Calbraithom Perryjem 1853. prisilila Japan na otvaranje prema svijetu. Japan više nije mogao ostati izoliran - izbor je bio prihvatiti izazov i prići modernizaciji zemlje, ili prihvatiti sudbinu Kine koja je zbog nesposobnosti prilagodavanja novim geopolitičkim uvjetima sljedećih 150 godina ostala izvrnuta milosti velikih sila. Vladavina šogunata

roda Tokugawa definitivno je srušena 1868., a u sljedećih dvadeset godina (razdoblje Meiji) Japan je prošao političku, ekonomsku i tehnološku modernizaciju temeljenu na uzoru koji su predstavljale velike europske sile.

Ali, vrlo brzo Japan kreće u ekspanziju; prirodna bogatstva prisutna na četiri velika (Hokkaido, Honshu, Shikoku i Kyushu) i brojnim manjim japanskim otocima nisu bila dostatna za osiguravanje dalje modernizacije i razvoja. Već 1875. Japan pripaja otočni niz Kurila (jap. Chishima Reto), a 1878. i otočje Ryukyu (jap. Nansei shoto). Nakon toga, pozornost je usmjerena prema Koreji - pobjedom u ratu s Kinom Japan sporazumom iz Shimonosekija dobiva Formozu (Tajvan) i Peskadorske otoke, te luku Port Arthur i poluotok Liaotung; ali pod pritiskom velikih sila Japan je zadnje dvije stečevine bio prisiljen prepustiti Rusiji. Pobjedom nad Rusijom u ratu 1904.-1905., Japan je povratio te stečevine i konačno stekao uporište na kontinentu,

potrebno za dalju ekspanziju, no u tom trenutku otpočet će sukobljavanje interesa Japana i SAD-a koje su potkraj 19. stoljeća također otpočele s ekspanzijom na azijsko-tihooceanskom području.

Ključni cilj politike SAD-a na azijsko-tihooceanskom području bio je zadržavanje statusa jedine velike sile u zapadnoj hemisferi, što je u četrdesetim godinama 19. stoljeća proklamirala Monroeova doktrina. No, do završetka američkog građanskog rata 1865., američka pozornost bila je usmjerena isključivo na područje oba američka kontinenta, a nakon njega uslijedila je teritorijalna, politička i ekonomska konsolidacija SAD-a (eliminiranje mogućnosti secesije bilo kojeg dijela države u budućnosti, kupnja Aljaske od Rusije 1867., izgradnja transkontinentalnih željezničkih pruga, ekonomski boom na sjeveru SAD-a gdje su industrijski kapaciteti bili nedirnuti ratom, koji je omogućio rekonstrukciju razrušenog juga i ubrzanu industrijalizaciju zemlje). Istodobno je američki državni tajnik William H. Seward tijekom vladavine administracije predsjednika Andrewa Johnsona napravio potez koji je predstavljao prvi korak u budućoj američkoj ekspanziji na azijsko-tihooceanskom području: to je

19. stoljeća, u sklopu neomerkantilističke škole mišljenja¹⁷. Ta strahovanja nisu ostvarena, ali je stvorena psihološka atmosfera konfrontacije, koja će utjecati na kasnije američke poteze prema Japanu.

Prva ozbiljna kriza u odnosima između SAD-a i Japana izbila je zbog američkog preuzimanja Havaja. Luka Pearl Harbor pružala je američkoj ratnoj mornarici iznimno pogodnu lokaciju za bazu na središnjem dijelu Tihog oceana. No, i Japan je bio svjestan tog položaja Havajskog otočja (kao uostalom i druge velike sile).

Kriza je izbila 1897., kada je havajska bjelačka vlada (koja je 1893. svrgnula vladu sastavljenu od pripadnika autohtonog stanovništva) poduzela korake za smanjivanje broja stanovnika japanskog podrijetla na Havajima, ali i japanskih interesa na otoku. U tom trenutku na Havajima se nalazilo oko 25.000 Japanaca, što je bila četvrtina stanovnika Havaja i otprilike tri puta više od Amerikanaca, što je za američku vladu bilo neprihvatljivo zbog strateškog položaja Havaja i blizine otočja zapadnoj obali SAD-a. Havajski dužnosnici spriječili su iskrcavanje 1200 japanskih radnika, na što je japanska vlada odgovorila slanjem jednog ratnog broda. Ta

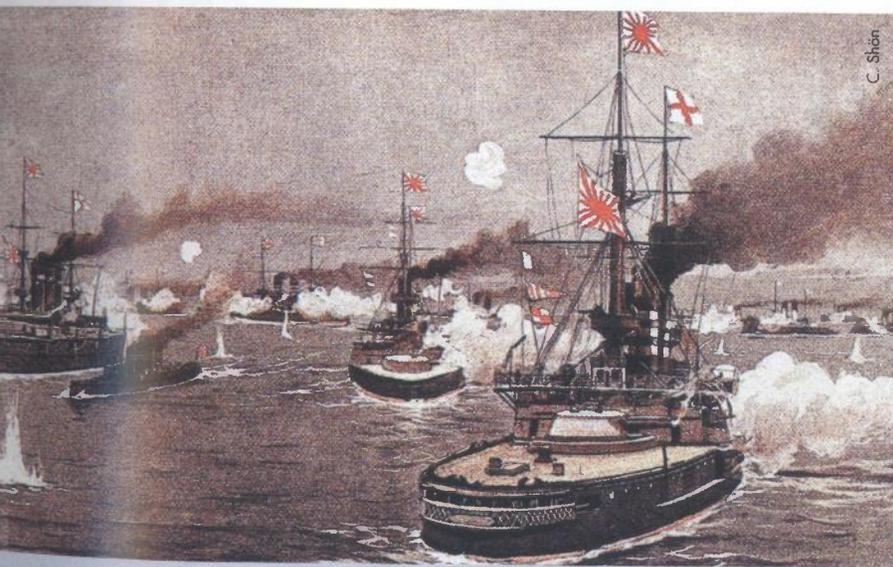
je (unatoč iskustvu s Havajima) radije preferirala američku umjesto njemačke nazočnosti, te je mirno prihvatila američko preuzimanje Filipina.

Događaji u Kini ubrzo su doveli do novog sukoba interesa obiju strana. Nakon gušenja Bokserskog ustanka u Kini 1901., te procjenjujući kako Kini predstoji razdoblje političke nestabilnosti, američka ratna mornarica počela je tražiti uspostavu pomorskih baza i postaja za popunu ugljenom duž kineske obale. Kao prva lokacija predloženo je otočje Chusan u blizini ušća Žute rijeke, ali ti su se otoci nalazili u britanskoj sferi utjecaja, te je zamisao odbačena (definitivno će biti napuštena tek nakon rusko-japanskog rata). Napori US Navy-a za stjecanjem baze na obali Kine na kraju nisu urodili plodom, kako zbog protivljenja u SAD-a tako i zbog britanskog i japanskog suprotstavljanja tom koraku.

Američka ekspanzija u Japanu promatrana je s rastućom zabrinutošću. Pomorska baza na Havajima je zbog strateškog položaja u budućnosti mogla postati prijjetnjom (ta ocjena javila se u japanskim mornaričkim krugovima), a preuzimanjem Filipina SAD su se približile japanskom otočju i došle u položaj mogućeg sprječavanja daljnje ekspanzije Japana prema jugu. Ipak, neki krugovi u Japanu još nisu percipirali SAD kao vojnog protivnika¹⁸.

Američki vojni planeri su nakon japansko-kineskog rata (1894.-1895.), veću pozornost počeli obraćati vojnim sposobnostima Japana, ali tek 1897. (na poticaj tadašnjeg pomoćnika tajnika za ratnu mornaricu Theodorea Roosevelta, koji je bio admiran japanskom reakcijom na aneksiju Havaja) počeli su s izradom prvih planova za mogući rat s Japanom. No, američke pomorske snage na Tihom oceanu još su bile slabe, i suočene ne samo s japanskom već i s ratnim mornaricama europskih sila. Prvi plan obrane Havaja, izrađen na prijelazu stoljeća, predviđao je u slučaju rata slanje američke flote radi obrane Havaja (smatralo se kako Japan nije sposoban poduzeti ozbiljnu akciju protiv zapadne obale SAD-a). Glavna preokupacija američkih planera u tom trenutku bila je kako ostvariti slanje nadmoćnih pomorskih snaga u područje zapadnog Tihog oceana; Tihooceanska flota (osnovana 1903. godine) nije bila dostatno snažna za izvođenje te zadaće (poseban problem bio je nedostatak pomoćnih, opskrbnih te transportnih brodova).

Unatoč tome što su došle u posjed Filipina, SAD su bile svjesne kako u slučaju rata s Japanom zbog slabe Tihooceanske flote ne mogu obraniti Filipinsko otočje. S druge strane, ta flota ipak je bila dostatno jaka za osiguranje američke strateške nadmoći na području



Japanska pobjeda u rusko-japanskom ratu 1904./1905. postignuta je iznenađujuće brzo te je nakon nje prvi put otvorena mogućnost vojnog sukoba između Japana i SAD-a. Odlučujuća pomorska bitka tog rata zbilja se 27. i 28. svibnja 1905. kad je japanska flota (na ilustraciji iz 1906.) porazila rusku Drugu tihooceansku eskadru. U prvom planu linijski brod *Mikasa*, zapovjedni brod admirala Heihachira Togo

bila kupnja Aljaske, a nakon nje uslijedila je aneksija atola Midway (1867.). Administracija predsjednika Ulyssesa Simpsona Granta preuzela je 1872. otočje Samoa, 1898. SAD su anektirale Havajsko otočje, a iste godine, nakon rata sa Španjolskom, SAD su zauzele Kubu i Filipine. U tom trenutku američki interesi počinju se sukobljavati s ekspanzijom Japana na azijsko-tihooceanskom području.

SAD su prvi put počele Japan percipirati kao rivala u devedesetim godinama

japanska akcija dala je američkoj strani konačno opravdanje za potpunu aneksiju Havaja, koja je izvedena 1898. godine¹⁹. Japan je pokušao bezuspješno dobiti potporu europskih sila za sprječavanje aneksije, te se morao zadovoljiti samo protestom upućenim američkoj vladi²⁰.

Za Japan je znatno ozbiljniju prijetnju predstavljalo američko preuzimanje Filipina - američka ratna mornarica sada je imala temelj za djelovanje na jugozapadu Tihog oceana. Ipak, japanska vlada



Američka eskadra (Great White Fleet) je od prosinca 1907. do veljače 1909. krstarila svjetskim oceanima te na poziv japanske vlade posjetila i japansku luku Yokohama, što je predstavljalo demonstraciju sile usmjerene prema Japanu, koja je tako i shvaćena u japanskim mornaričkim krugovima

Japansko sudjelovanje u I. svjetskom ratu na strani sila Antante svelo se na simbolično sudjelovanje u pomorskim operacijama i zauzimanje njemačkog posjeda Tsingtao (Ch'ingtao) u Kini, tijekom čije su opsade i snimljeni ovi japanski topnici u društvu britanskog časnika

zbirka Hulton-Deutisch



istočnog Tihog oceana. No Amerikanci su se sada sreli s dvojmom: ukoliko ojačaju svoje pomorske snage na tu razinu da su sposobne zaštititi nove američke posjede u zapadnom Tihom oceanu, stvorit će i ofanzivne snage sposobne za djelovanje u japanskim domaćim vodama. To će izazvati japansku reakciju i jačanje japanske ratne mornarice, koja će tada biti sposobna za izvođenje udara na Filipine. Tako su se u razdoblju do 1904. obje strane našle u položaju iščekivanja budućeg razvoja događaja, svjesne opasnosti otpočinjanja rivalstva koje može dovesti do izravne vojne konfrontacije obje strane, a istodobno i činjenice kako na neki način moraju postići zaštitu vlastitih strateških interesa (to je za Japan bila obrana domovinskog teritorija, a za SAD zaštita posjeda u zapadnom dijelu Tihog oceana).

Prijelomni trenutak u odnosima obje zemlje nastupio je japanskom pobjedom u ratu s Rusijom 1905. Iako je tadašnji američki predsjednik Theodore Roosevelt preferirao japansku pobjedu, iznenadila ga je brzina kojom je ta pobjeda postignuta. Roosevelt je očekivao japansku pobjedu nakon dugog i iscrpljujućeg rata, nakon čega bi obje zemlje morale prihvatiti uvjete mira koji bi bili pogodni za SAD. No, brza i odlučna japanska pobjeda prvi put je otvorila mogućnost vojnog sukoba SAD-a i Japana. Na mirovnoj konferenciji održanoj u Portsmouthu, SAD su na traženje Japana nastupile u ulozi posrednika. Pregovori su vrlo brzo doveli do zadovoljavanja tri temeljna japanska zahtjeva (preuzimanje nadzora nad Korejskim poluotokom, povlačenje ruskih vojnih snaga

jerani, no japanska javnost, podgrijavana pisanjem tiska o velikoj odštetu, rezultate konferencije je protumačila kao rasno motivirani američki pritisak, što je za posljedicu imalo jačanje antiamerikanizma, iako je glavnina protesta bila usmjerena protiv japanske vlade³⁾.

Za Japan, rezultat rata s Rusijom bio je ulazak u klub velikih sila na području istočne Azije, te širenje sfere utjecaja na azijski kontinent. Ujedno je to bila i prigoda za vojne krugove da povećaju udio izdvajanja iz ekonomije radi ojačavanja i ekspanzije oružanih snaga, kako bi se mogle štititi nove stečevine. Rusija je uklonjena kao najveća prijetnja Japanu, a kao sljedeće područje ekspanzije određena je Mandžurija⁶⁾. Japanska ekspanzija na to područje počela je već u zimu 1905./1906. vojnim istjerivanjem zapadnih kompanija iz područja u kojima su djelovale japanske kompanije, čime je počelo uvlačenje Mandžurije u japansku sferu utjecaja, a time i japanska kontinentalna ekspanzija. Na toj točki počinje izravno konfrontiranje Japana i SAD-a,



Mitsubishi/zbirka Breyer



Ubrzana industrijalizacija Japana omogućila je i program gradnje kapitalnih brodova "8-8", a jedan njegov dio bila su i dva bojna broda klase *Kaga* koji su trebali biti naoružani s deset topova kalibra 410 mm i 20 topova kalibra 140 mm, no njihova je gradnja prekinuta 1922. u skladu s odredbama Washingtonskog pomorskog sporazuma. Trup nedovršenog broda *Tosa* (gore) služio je kao cilj za vježbovna gađanja i potopljen je 9. veljače 1925., dok je *Kaga* (snimljen u rujnu 1927.) dovršen u ožujku 1927. kao nosač aviona

iz Mandžurije, preuzimanje luke Porth Arthur i poluotoka Liaotung u Kini).

Ali Japan nije dobio suverenitet nad otokom Sahalin (dobio je samo južni dio otoka) i traženu golemu odštetu od Rusije. Japanski politički i vojni vrh zapravo je bio zadovoljan takvim ishodom konferencije, jer je bilo jasno kako su zahtjevi oko Sahalina i odštete bili pret-

koje prerasta u otvoreno rivalstvo. Japansko protežiranje domaćih kompanija u Koreji i Mandžuriji predstavljalo je narušavanje američke politike otvorenih vrata, zbog čega se u SAD-u počelo širiti mišljenje kako je Japan komercijalni rival Americi na području istočne Azije.

Potkraj 1908. administracija predsjednika Roosevelta potpisuje s Japanom spo-

razum Root-Takahira, kojim su obje strane uspostavile svojevrsan status quo - Roosevelt se nadao kako će usmjeravanje japanske ekspanzije prema azijskom kontinentu odvratiti Japan od širenja na području Tihog oceana, te time spriječiti daljnji sukob interesa objiju zemalja. No, administracija predsjednika Tafta je u američkoj javnosti potaknula veće simpatije za Kinu, što je japanska strana protumačila kao namjeru SAD-a za blokiranje japanske kontinentalne ekspanzije. Rezultat je bio japanska aneksija Koreje 1910., te sklapanje tajnog dogovora s Rusijom o podjeli interesnih sfera u Mandžuriji⁷⁾.

Japanska vlada 1907. usvaja dokument Nacionalna imperijalna obrambena politika, kojim su SAD stavljene na drugo mjesto potencijalnih protivnika Japana (prvo mjesto je i dalje zauzimala Rusija). Ratna mornarica od tada dobiva ulogu ostvarivanja pomorske hegemonije nad snagama SAD-a u području zapadnog Tihog oceana. No zbog sukoba ratne mornarice i kopnene vojske za ograničena financijska sredstva, SAD su i dalje ostale "teorijski neprijatelj", a nije izraden ni ikakav detaljan plan za mogući rat sa SAD-om.

Na drugoj strani Tihog oceana situacija nije bila tako ružičasta: 1907. u Kaliforniji je izbila imigracijska kriza (povezana s doseljavanjem Japanaca u Kaliforniju) te nacionalni strah zbog mogućnosti japanske invazije zapadne obale SAD-a (za što nije bilo nikakvog opravdanja). Predsjednik Roosevelt je slao brodove američke ratne mornarice na krstarenje (od istočne obale do San Francisca, zatim do zapadne obale Meksika, Australije, Filipina, te preko Indijskog oceana do istočne obale SAD-a) od 16. prosinca 1907. do 21. veljače 1909. svjetskim oceanima u čijem je sklopu američka eskadra (Great White Fleet) posjetila (na poziv japanske vlade, koja se nadala kako će time smanjiti napetosti između dvije zemlje) i japansku luku Yokohama. To krstarenje bilo je izravna demonstracija sile usmjerena prema Japanu, a tako je i shvaćena u japanskim mornaričkim krugovima. Ipak,

glavna pozornost američke ratne mornarice i dalje je bila usmjerena prema Atlanskom oceanu i sve oštrijem rivalstvu između Velike Britanije i Njemačke.

Jedna od posljedica imigracijske krize u SAD-u bila je odluka predsjednika Roosevelta da US Navy počne s planiranjem rata s Japanom, što je i učinjeno 1907., a glavni naglasak bio je na obrani Filipina. U kombinaciji s planiranjem, koje je izrađeno u američkoj kopnenoj vojsci, stvorena je preliminarna inačica Ratnog plana "Orange" (kodni naziv za Japan). Ta prva inačica zasnivala se na pretpostavci kako će zauzimanje Filipina biti prvi cilj japanskog napada; za početak rata bila je predviđena defanzivna strategija, međutim kao uvjet pobjede navedeno je stvaranje sposobnosti transfera američkih pomorskih snaga na područje zapadnog Tihog oceana, te prenošenje djelovanja u japanske teritorijalne vode. Jačanje japanske ratne mornarice 1909. dovodi do revizije plana (osiguranje obrambene crte između Filipina i Havaja, te pretvaranje Filipina u prednju bazu za američko djelovanje na zapadnom dijelu Tihog oceana).

Međutim, 1910. postavilo se pitanje prioriteta između Atlanskog (zbog Njemačke) i Tihog oceana; zajednički odbor kopnene vojske i mornarice zaključuje kako je Njemačka opasniji protivnik. Inačica plana "Orange" iz 1913. nastavila je zagovarati obrambene strategije, sa snagama US Navy podijeljenim između Atlanskog i Tihog oceana. U svezi s obranom Filipina, plan se zasnivao na nerealnoj postavci kako bi malobrojne kopnene snage mogle odbijati japanske napade tijekom tri do četiri mjeseca, tj. do dolaska glavnine flote iz područja Kariba (koja bi zbog još nedovršenog Panamskog kanala trebala oploviti Južnu Ameriku i zatim prijeći Tihi ocean). Ta inačica plana tražila je održavanje komunikacijske crte preko Tihog oceana, od Pearl Harbora do Filipina i Guama.

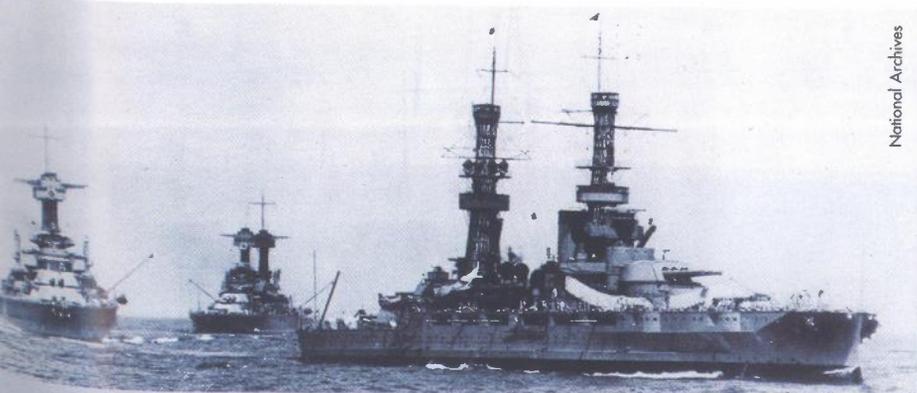
Do 1910. SAD su postale globalna pomorska sila, odmah iza Velike Britanije, no istodobno je i Japan znatno ojačao

ratnu mornaricu nastojeći držati korak sa SAD-om. Početkom I. svjetskog rata na Tihom oceanu tako je uspostavljeno rivalstvo obje strane. Pritom su se SAD i Japan našli u eskalirajućoj spirali - ni jedna strana nije mogla osigurati zaštitu vlastitih teritorija i interesnih sfera bez narušavanja obrane druge strane. Američka flota koja bi bila dostatno jaka da osigura Filipine istodobno bi mogla uništiti japansku ratnu mornaricu i blokirati Japan. Japanska flota sposobna za obranu nacionalnog teritorija predstavljala bi stalnu prijetnju za Filipine. Ta strateška međuovisnost, u kombinaciji s rastućom rasnom netrpeljivošću na obje strane, samo je podizala vesudobno rivalstvo na viši stupanj. Ipak, meo do kraja I. svjetskog rata obje strane onu drugu još nisu smatrale primarnim protivnikom - to mjesto zauzimale su Rusija (za Japan) i Njemačka (za SAD).



Godine 1926. na japansko prijestolje došao je car Hirohito i od tada je za Japance počelo razdoblje Shova

Usredotočenost SAD-a i drugih velikih sila na sukob u Europi u doba I. svjetskog rata omogućila je Japanu snažniju ekspanziju na području istočne Azije. Zahvaljujući savezništvu s Velikom Britanijom, Japan je 1914. brzo zauzeo njemačke posjede na središnjem dijelu Tihog oceana i preuzeo njemačke interese u kineskoj provinciji Shantung. Zauzimanjem otoka na području središnjeg dijela Tihog oceana (Marshallovo otočje, Marijansko otočje) japanska ratna mornarica dobila je mogućnost blokiranja američkih pomorskih komunikacija prema Filipinima i otoku Guam, čime su stvorene mogućnosti za sprječavanje intervencije US Navy na zapadnom dijelu



Pomorske vježbe US Navy tijekom dvadesetih godina: u prvom planu bojni brod USS Pennsylvania naoružan s 12 topova kalibra 356 mm (jedinice te klase bile su odgovor na japansku klasu Fuso), slijede dva broda klase Colorado naoružani s osam topova kalibra 406 mm

National Archives

Nosač aviona *Akagi*

Tihog oceana. Iduće godine Japan je iskoristio zaokupljenost zapadnih sila ratom u Europi kako bi Kini nametnuo "Dvadesetijedan zahtjev", sa ciljem konsolidiranja japanske pozicije u Shantungu, Mandžuriji i Mongoliji. Pod pritiskom SAD-a i drugih velikih sila Japan je djelimice ublažio zahtjeve, no sporazumom s Kinom dobio je znatne komercijalne ustupke i prava u Mandžuriji. Na kraju, Japan je kao ustupak za slanje manjeg pomorskog odreda na Sredozemlje (tri krstarice i manji broj razarača) od Velike Britanije, Francuske i Rusije dobio potvrdu da nakon rata može zadržati zauzete njemačke posjede na Tihom oceanu. Ti događaji su u SAD-u produbili podozrivost prema Japanu. Pokušaj normalizacije odnosa između SAD-a i Japana uslijedio je nakon američkog ulaska u rat 6. travnja 1917., ali sporazum Lansing-Ishii sklopljen u studenome 1917. ostao je mrtvo slovo na papiru (američka vlada je 1923. službeno odbacila taj sporazum).

Kolaps carske Rusije potkraj 1917. predstavljao je za Japan odličnu prigodu za zauzimanje Sibira i pretvaranje ruskog Dalekog istoka u marionetsku državu pod japanskim nadzorom. Intervencija zapadnih sila usmjerena na gušenje boljševičke revolucije, poduzeta 1918., omogućila je Japanu ostvariti taj plan. Na američki poziv za sudjelovanje u intervenciji Japan se odazvao slanjem 70.000 vojnika koji su okupirali velika područja Sibira i sjeverni dio otoka Sahalin. Na kraju, japanske snage su se 1922. povukle iz Sibira (sa Sahalina 1925.), ali otvorene japanske agresivne i ekspanzionističke namjere tijekom intervencije samo su produbile nepovjerenje SAD-a i drugih sila.

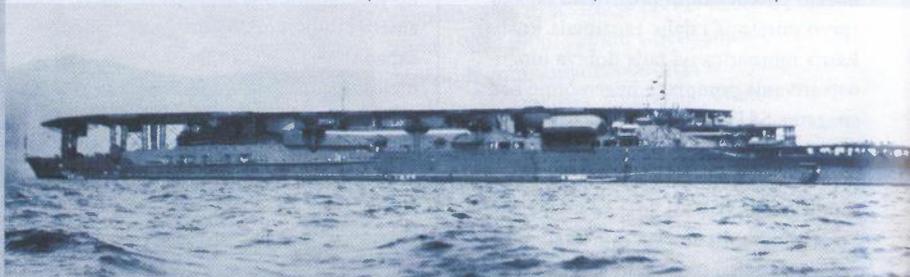
Krajnji rezultat japanskog sudjelovanja u I svjetskom ratu bila je ubrzana industrijalizacija Japana, teritorijalni dobiti i širenje interesne sfere u Aziji. Međutim, kronični nedostatak sirovina i resursa prisililo je Japan na razmatranje dva

Japanski nosač aviona *Akagi* bio je druga jedinica planirane klase *Amagi*, koja je trebala uključivati četiri bojna krstaša (*Amagi*, *Akagi*, *Atago* i *Takao*) standardne istisnine 40.000 tona i pune 47.000 tona, naoružanih s deset topova kalibra 410/45 mm i 16 topova kalibra 140/50 mm. Bili su projektirani u sklopi japanskog plana "8-8", koji je uključivao gradnju osam novih bojnih brodova i osam bojnih krstaša, čije je dovršenje bilo planirano za početak 30-ih godina. U skladu s odlukama Washingtonske konferencije iz 1922. gradnja je prekinuta, ali su dva broda klase *Akagi* mogla biti dovršena kao nosači aviona standardne istisnine 29.600 tona (i pune 34.364 tone), kao odgovor na američke nosače

dimnjaka: širokom pramčanom nagnutom prema morskoj površini i u užem okomitom krmenom. Na desnom boku u razini glavne letne palube nalazio se niski zapovjedni most. Taj nosač je bio naoružan s deset topova kalibra 200/50 mm, četiri u dvije dvocijevne kule na gornjoj pramčanoj uzletnoj palubi, a šest u nisko postavljenoj krmenoj bitnici na bokovima. Protuzračna bitnica uključivala je 12 topova kalibra 127/45 mm u dvocijevnim postoljima i 22 PZ strojnice. Tijekom preinake i osuvremenjenja od 1935. do 1938. u Pomorskom arsenalu u Sasebu skinute su dvije kratke uzletne palube i povećani hangari, glavna letna paluba je produljena do pramca, a u sredini trupa dodano je treće dizalo za avione. Visoki zapov-

Nosač aviona *Akagi*

Ime	Brodogradilište	Kobilica	Porinuo	U službi
<i>Akagi</i>	Mornarički arsenal, Kure	6. prosinca 1920.	22. travnja 1925.	25. ožujka 1927.



Na početku službe nosač aviona *Akagi* je uz glavnu imao i dvije kraće pramčane letne palube

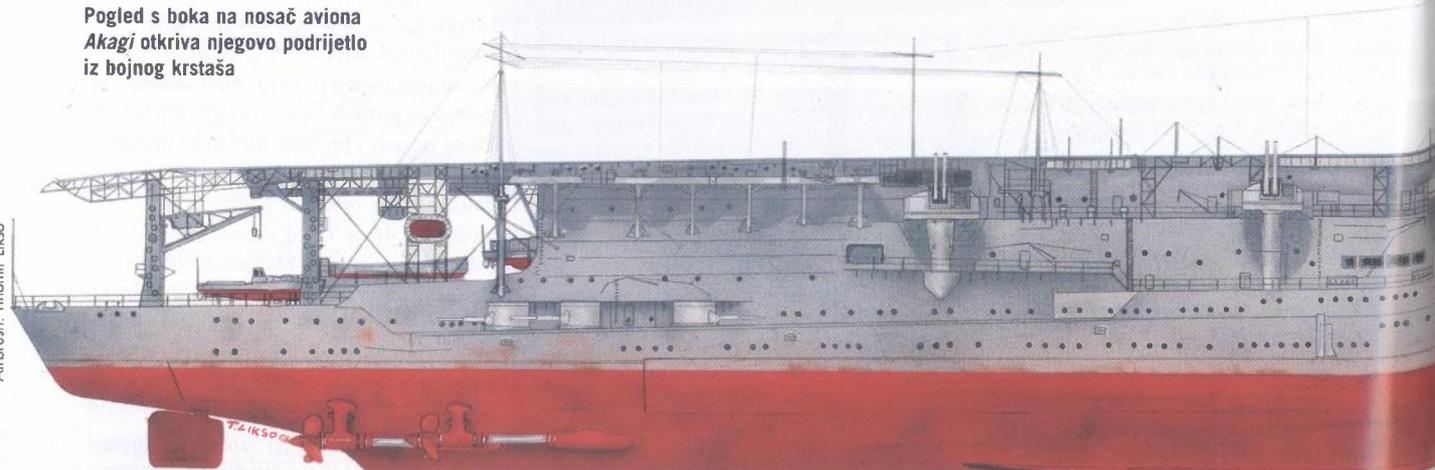
USS *Lexington* i *Saratoga* (također preinačene od planiranih bojnih krstaša). Debljina bočnog oklopa smanjena je s 254 mm na 152 mm, a debljina oklopne palube s 96,5 na 78,7 mm. Kako bi se bolje rasporedila težina, oklopna paluba je postavljena jednu razinu niže, a smanjena je i visina oklopnog pojasa. U potresu 1923. *Amagi* je teško oštećen na navozu brodogradilišta u Yokosuki i stoga je izrezan, a umjesto njega je kao nosač aviona preinačen bojni brod *Kaga* istoimene klase.

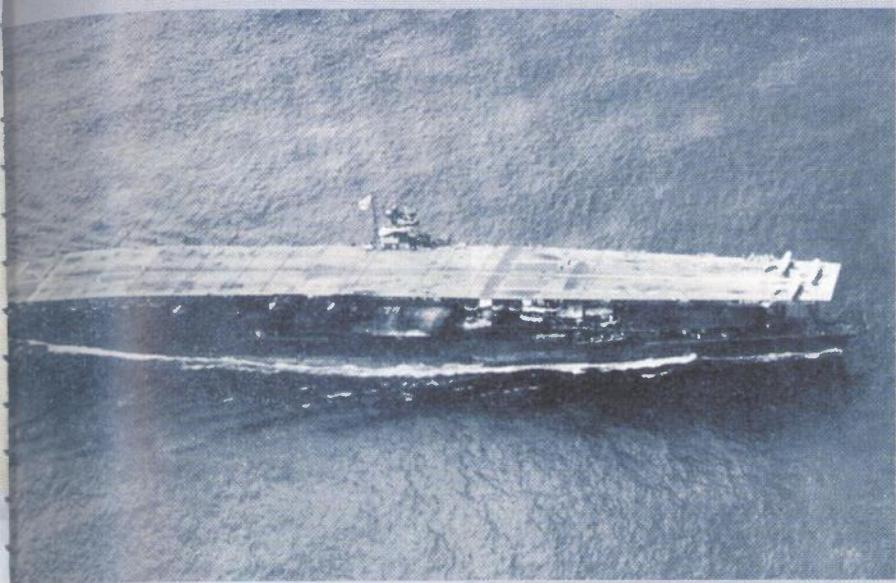
Akagi je ušao u službu 1927. i bio je nalik britanskim nosačima klase *Courageous*. Imao je dva hangara, postavljena jedan iznad drugog, te dva dizala za avione. Glavna letna paluba protezala se na krmene četiri petine duljine trupa, a avioni su mogli polijetati i s dvije kraće pramčane palube, dostupne izravno iz hangara. Brod su brzinom do 31 čvora pokretale četiri parne turbine ukupne snage 96.478,68 kW (131.200 KS). Dim je odvođen iz ložišta dimovodima koji su završavali na desnom boku u dva

jedni most postavljen je na lijevi bok (čime se *Akagi* razlikovao od nosača aviona drugih mornarica, čiji su zapovjedni mostovi bili pretežito na desnom boku), a nakon 1938. zadržan je samo široki pramčani dimnjak, usmjeren dolje. Snaga turbine povećana je na 97.974,11 kW (133.000 KS), a brzina je narasla na 31,25 čv. Dvocijevne pramčane kule s topovima kalibra 200 mm su skinute, ali su krmeni topovi istog kalibra ipak zadržani, vjerojatno kako bi se poboljšala stabilnost broda, čija je standardna istisnina narasla na 36.500 tona, a najveća na 42.750 tona. Protuzračna bitnica uključivala je i 28 topova kalibra 25 mm, koji su zamijenili PZ strojnice. *Akagi* je prvobitno ukrcavao do 60 aviona, a nakon osuvremenjenja oko 72 aviona (18 bombardera Aichi D1A, 36 bombardera Yokosuka D4Y i 18 lovačkih aviona Mitsubishi A5M), te 19 pričuvnih aviona u dijelovima. Zračna skupina je kasnije osuvremenjena i ukrcavani su bombarderi Aichi D3A, Nakajima B5N i lovački avioni Mitsubishi A6M.

Pogled s boka na nosač aviona *Akagi* otkriva njegovo podrijetlo iz bojnih krstaša

Airbrush: Tihomir Likso





Godine 1941. snimljen nosač *Akagi*. Na počeku letne palube su tri lovca Mitsubishi A6M2

Nakon preinake *Akagi* je sudjelovao u ratu protiv Kine, a tijekom napada na Pearl Harbor bio je zastavni brod viceadmirala Naguma. Slijedio je niz pothvata na Tihom i Indijskom oceanu gdje su njegovi avioni sudjelovali u potapanju britanskih teških krstarica *HMS Devonshire* i *Cornwall*, nosača aviona *HMS Hermes* i u napadima na kopnene ciljeve. U bici kod Midwaya, avioni s američkog nosača *USS Enterprise* (CV-6), su mu 5. lipnja 1942. nanijeli teška oštećenja, te su ga sutradan potopili japanski razarači *Arashi*, *Hogikaze*, *Maikaze* i *Nowake*.

Temeljne značajke nosača aviona *Akagi* (nakon 1938. godine)

Standardna istisnina	36.500 tona
Puna istisnina	42.750 tona
Duljina preko svega	260,675 metara
Duljina na vodnoj crti	250,36 m
Duljina leme palube	249,02 m
Širina preko svega	30,48 m
Širina na vodnoj crti	28,96 m
Srednji gaz	8,77 m
Pogon	4 parne turbine, 97.974,11 kW (133.000 KS), 4 brodska vijka
Najveća brzina	31,25 čvorova
Doplov	8200 Nm uz 16 čv
Pasada	2000 članova

moguća smjera razvoja svoje sigurnosne politike. Prvi je bio intenziviranje ekspanzije u Aziji, radi stjecanja potrebne sirovinne baze za dalji rast ekonomije, a drugi prihvaćanje sve veće ovisnosti o uvozu sirovina iz SAD-a, što je automatski podrazumijevalo i japansku ranjivost i ovisnost prema SAD-u.

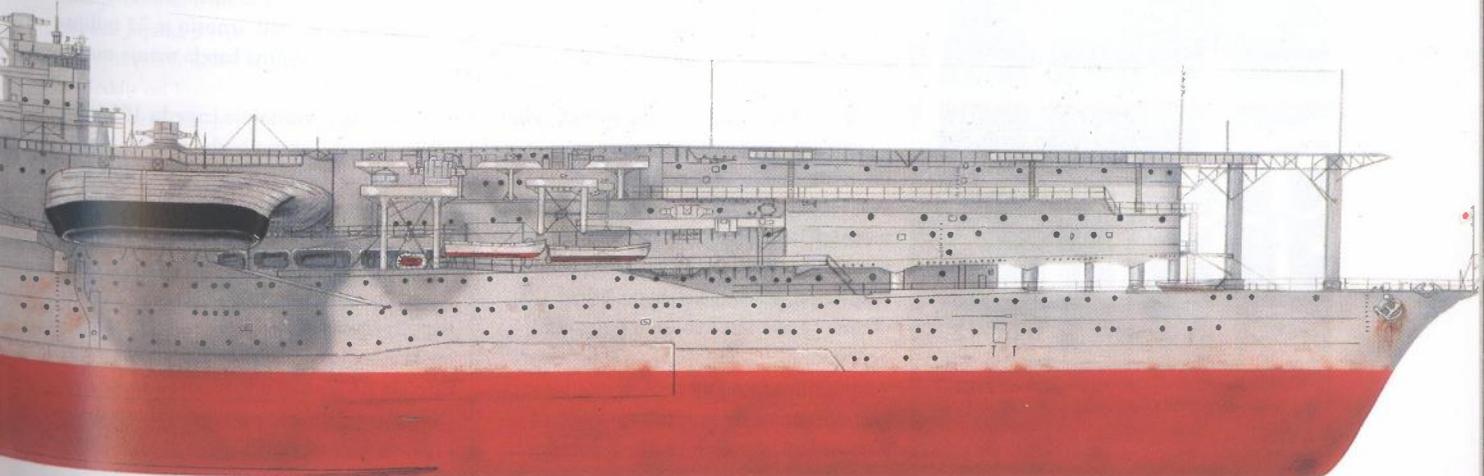
Neko drugo rješenje nije dolazilo u obzir. No, daljnja ekspanzija sada je postavila zahtjeve za pacifikacijom područja koja će u budućnosti poslužiti kao izvori sirovina za Japan, te zaštitu komunikacijskih crta od tih područja prema Japanu. S obzirom na iskustva iz dugotrajnog sukoba u Europi, Japan je morao početi i s ekonomskim razvojem tih područja, kako bi stvorio industrijsku bazu za eventualno dugotrajno vođenje sukoba i izbjegao poraz zbog nemogućnosti svoje ekonomije da podnese teret produženog sukoba. Studije koje je nakon završetka rata poduzela japanska ratna mornarica pokazale su kako bi u slučaju dugotrajnog sukoba Japan mogla zadesiti sudbina carske Njemačke. Istodobno, studije kopnene vojske pokazale su kako u budućem dugotrajnom sukobu postojeća sirovinna baza neće biti dostatna za pobjedu. Sve

veće značenje nafte za vojne potrebe, ali i u ekonomiji negativno se odražavalo na položaj Japana, sada ovisnog o isporuci nafte iz SAD-a i britanskog imperija.

Rješenje je nadeno u daljnjoj ekspanziji na području jugoistočne Azije i Kine, koja je trebala osigurati sirovine potrebne za zadržavanje statusa Japana kao velike sile. Japansko političko i vojno vodstvo bilo je svjesno činjenice kako će Japan, ukoliko ostane ovisan o uvozu nafte i strateških sirovina, u najboljem slučaju biti drugorazredna azijska vojna sila. To se moglo spriječiti daljnjom japanskom ekspanzijom u Kini, sa ciljem pretvaranja Kine u izvor sirovina za japansku privredu, ali je to istodobno bio i prvi korak u stvaranju Velike istočnoazijske sfere koprosperiteta, tj. azijskog kontinentalnog ekonomskog sustava pod japanskom nadzorom koji je trebao obuhvatiti Kinu, Koreju, Francusku Indokinu (sadašnji Vijetnam, Laos i Kambodžu), Malaju (sadašnju Maleziju i Singapur) i Nizozemsku Istočnu Indiju (sadašnju Indoneziju). Ta područja trebala su poslužiti kao sirovinna osnova za daljnji razvoj japanske ekonomije, no i kao tržišta za japanske proizvode. Na taj način Japan bi se oslobodio dominacije zapadnih sila u Aziji, koja je kočila njegov dalji razvoj. Međutim, glavna zapreka daljnjoj japanskoj ekspanziji sada su bile SAD, za koje je takav razvoj događaja bio potpuno neprihvatljiv.

Završetkom I. svjetskog rata uslijedilo je dvadeset godina neskrivenog rivalstva između Japana i SAD-a, koje će na kraju 1941. dovesti do japanskog napada na Pearl Harbor. Na mirovnoj konferenciji u Versaillesu 1919. SAD nisu uspjele spriječiti japansko zadržavanje njemačkih posjeda na Tihom oceanu, no umjesto aneksije Japan se morao zadovoljiti samo mandatom za upravljanje tim posjedima, koji je, međutim, sprječavao militarizaciju tih posjeda.

Inačica plana "Orange" donesena 1919., s jedne strane, odražavala je



položaj SAD-a kao globalne pomorske sile koja je na kraju rata uživala odlučnu prednost u broju kapitalnih ratnih brodova nad Japanom. Ali, novi japanski posjedi na Tihom oceanu ojačali su obranu japanskog nacionalnog teritorija i pojačali prijetnju napada na Havaje. Ipak, japanska brojčana nadmoćnost na području zapadnog Tihog oceana donekle je umanjena transferom velikog broja brodova US Navy s Atlanskog na Tihom ocean. U tim uvjetima strateški plan američke ratne mornarice u eventualnom ratu s Japanom bio je zauzimanje tih otoka i njihovo pretvaranje u prednje baze namijenjene prodoru u zapadni Tihom ocean, s krajnjim ciljem blokade Japana. Otvaranje Panamskog kanala 1914. također je znatno olakšalo položaj US Navy, omogućivši brzi transfer ratnih brodova s Atlantika. Područje Tihog oceana tada je dobilo središnje strateško značenje, te je u skladu s time američka ratna mornarica počela prebacivati pozornost (i snage) s Atlantika na to područje. Glavni protivnik sada je bio Japan.

No, ni Japan nije promatrao taj razvoj događaja skrštenih ruku. Ekspanzija US Navy na Tihom oceanu protumačena je kao izravna prijetnja Japanu i njegovim interesima, na koju je trebalo odgovoriti istom mjerom. Godine 1919. donijeta je odluka da se konačno dovrši dugo odgađani program izgradnje ratnih brodova znan kao "Program 8-8" (prva borbeno crta trebala se sastojati od osam bojnih brodova i osam bojnih krstaša, od kojih bi najstariji brod trebao biti mladi od osam godina). Međutim, Washingtonski sporazum o ograničenju pomorskog naoružanja iz 1922. (Hrvatski vojnici br. 30 i 31, prosinac 1997. i siječanj 1998.) zaustavio je japanske planove jer su SAD njegovim odredbama uspostavile odnos



Od listopada 1941. na čelu japanske vlade nalazio se general Hideki Tojo

snaga koji im je omogućavao zadržavanje brojčane nadmoćnosti nad japanskom flotom.

Završnu prekretnicu u odnosu dviju zemalja predstavljala je 1932. godina, odnosno Mandžurski incident i stvaranje marionetske države Mandžuko u Mandžuriji pod japanskim nadzorom. U skladu sa Stimsonovom doktrinom, SAD su odbile priznati marionetski režim, a istodobno je na američkoj strani japanski program stvaranja Velike istočnoazijske sfere koprosperiteta bio protumačen kao program ekspanzije neprihvatljiv za američke interese. Zbog snažnog izolacionističkog raspoloženja u SAD-u novoizabrani predsjednik Franklin Delano Roosevelt sredinom tridesetih godina nije mogao pružiti vojnu pomoć Kini, ali ni

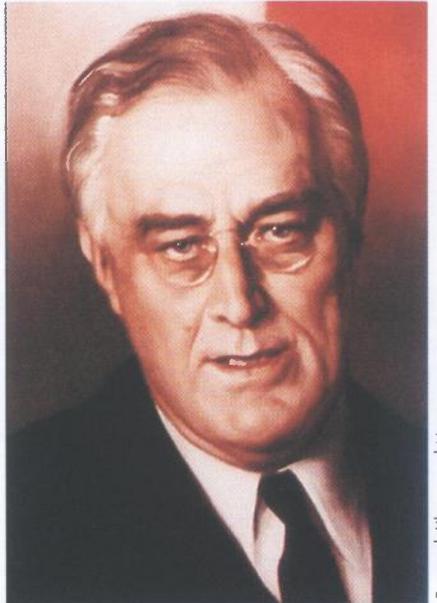


Keystone/zbirka Trnki

Na čelu japanske vlade 1940./1941. bio je princ Fumimaro Konoye koji je pokušavao naći kompromis sa SAD-om

nametnuti ekonomske sankcije Japanu. Tome treba pridodati i britanski pritisak prema izbjegavanju bilo kakve vojne konfrontacije na azijsko-tihooceanskom području, kako se pozornost zapadne javnosti ne bi odvlačila s događaja u Europi (jačanje nacističke Njemačke). Uz to, ni US Navy nije bila spremna za sukob s Japanom - vodstvo mornarice je otvoreno upozorilo Roosevelta kako bi se svaki sukob s Japanom prije završetka mornaričkog programa iz 1934. i pojačavanja pomorskih i zračnih baza (na Filipinima, središnjem dijelu Tihog oceana i Havajima) vodio u uvjetima nepogodnim za američku stranu.

Američka ratna mornarica nije raspolagala dostatnim brojem nosača aviona i pomoćnih logističkih brodova potrebnih



Roosevelt Library and Museum

Predsjednik Sjedinjenih Američkih Država Franklin Delano Roosevelt je tijekom 1940. donio nekoliko odluka o embargu na izvoz strateških tvoriva u Japan

za postizanje uspjeha u sukobu s Japancima na području središnjeg dijela Tihog oceana, a povlačenje većeg broja razarača na Atlantik 1940. (zbog njemačke podmorničke ofanzive) dovelo je u pitanje djelotvornu zaštitu kapitalnih ratnih brodova na Tihom oceanu. Zapovjednik flote admiral (Admiral) James O. Richardson smijenjen je u veljači 1941. nakon što je kritizirao Rooseveltov prijedlog uspostavljanja ophodne crte krstarica od Havaja do Filipina, te tražio povlačenje brodova Tihooceanske flote iz Pearl Harbora u baze na zapadnoj obali SAD-a (zbog ranjivosti Pearl Harbora na mogući japanski napad).

Nastavak japanske agresije u Kini pružio je predsjedniku Rooseveltu u rujnu 1940. izgovor za (u nemogućnosti poduzimanja oštrijih političkih i vojnih mjera protiv Japana zbog i dalje prisutnog izolacionističkog raspoloženja u SAD-u) uvođenje embarga na izvoz željeza i čelika, nakon čega je slijedila zabrana izvoza avionskog goriva iz SAD-a za sve zemlje, osim za Veliku Britaniju. Ali, izvoz nafte iz SAD-a u Japan nastavio se bez zapreka i u 1940. iznosio je 23 milijuna barela (tri milijuna barela manje no 1939.).

U Japanu je razdoblje između 1936. i 1940. bilo obilježeno borbom dviju političkih struja. Prvu je predvodilo zapovjedništvo kopnene vojske, koje je zagovaralo uspostavljanje što bližih veza s Njemačkom i Italijom, ekspanziju prema jugu (Francuska Indokina) radi uspostavljanja samodovoljnosti Japana u opskrbi najvažnijim sirovinama. Takvom utjecaju na japansku vanjsku politiku suprotstavljali su se poslovni i financijski krugovi, koji su tražili način za uspostavljanje

ljanje kompromisa sa SAD-om bojeći se katastrofalnih posljedica eventualne vojne konfrontacije. Druga skupina smatrala je kako postoji mogućnost pronalaza kompromisa, bez obzira na američka nastojanja za ograničavanjem japanske ekspanzije, sve dok je otvorena mogućnost uvoza nafte iz SAD-a. Borba tih skupina za utjecaj rezultirala je donošenjem kompromisnih rješenja koja su samo produbljivala međusobni jaz, a na vanjskopolitičkom planu izazivala sve veće podozrenje SAD-a. Ključni trenutak nastupio je u ljeto 1940., kada je kao rezultat kompromisa na čelo japanske vlade došao princ Fumimaro Konoye koji je podupirao plan vojske o daljnjoj ekspanziji na području Azije, ali istodobno pokušavao sklopiti kompromis sa



Life/Thomas D. McCoy

U studenome 1941. u Bijelu kuću stižu japanski veleposlanik u Washingtonu admiral Kichisaburo Nomura (lijevo), američki državni tajnik Cordell Hull i specijalni izaslanik japanske vlade admiral Saburu Kurusu

SAD-om. Najbolji primjer takve politike bila je odluka o stvaranju obrambenog saveza Japana s Njemačkom i Italijom (Trojni pakt) donesena u rujnu 1940.

Jedan od koraka koji je Japan istodobno poduzeo bio je i pokušaj smanjenja ovisnosti o uvozu nafte, a posebice smanjenje količine nafte uvezene iz SAD-a, koji, međutim, nije donio znatnije rezultate. Japan je 1940. godine uvezio 90 posto nafte iz inozemstva⁸⁾. Mjerama štednje civilna potrošnja je 1940. smanjena s 6 do 7 milijuna barela na 1,6 milijuna barela. Istodobno, Japan je pokušao smanjiti količinu nafte uvezene iz SAD-a traženjem novih izvora opskrbe. Tako je potkraj 1940. udio nafte uvezene iz SAD-

pao s 85 na 60 posto. Japanski pokušaj povećanja udjela nafte uvezene iz Nizozemske Istočne Indije (s 4,5 milijuna barela godišnje na 22 milijuna barela, što je iznosilo oko 40 posto godišnje proizvodnje nizozemskih naftnih polja) nije postigao rezultate. Unatoč japanskom pritisku, nizozemska strana je u studenome 1940. prihvatila dogovor o izvozu 14,5 milijuna barela (a i ta brojka bila je podložna smanjivanju).

U zimu 1940./1941. američka pozornost bila je okrenuta sukobu u Europi. Istodobno, japanska strana pokušala je riješiti pitanje odnosa sa SAD-om nudeći zaustavljanje japanskih vojnih operacija u Kini i otpočinjanje pregovora sa Chang Kai-Shekom. Zauzvrat, Japan je zatražio ukidanje američkog embarga na izvoz strateških sirovina u Japan, punu normalizaciju trgovinskih odnosa između dviju zemalja, američku pomoć u omogućavanju uvoza strateški važnih sirovina iz područja jugoistočne Azije, te američki utjecaj na Chang Kai-Sheka u mirovnim pregovorima s Japanom. No, ti uvjeti nisu bili prihvatljivi američkoj strani, koja je zahtijevala da se prije početka pregovora postigne dogovor o četiri točke: japanskom javnom izjašnjenju o poštivanju teritorijalnog integriteta svih zemalja, nemišljanju u unutarnje poslove drugih zemalja, jednakosti u komercijalnim poslovima, i obavezi o mirnoj promjeni postojećeg statusa odnosa. Japanska strana protumačila je te uvjete kao zapreke otpočinjanju stvarnih pregovora. Iako su se izaslanstva objiju zemalja tajno sastala čak 50 puta, nije postignut nikakav napredak.

Sredinom 1940. uslijedio je niz događaja koji su obje zemlje na kraju doveli do puta prema ratu. Sklapanjem ugovora o nenapadanju s tadašnjim SSSR-om u travnju iste godine, Japan je neutralizirao vojnu prijetnju Mandžuriji. No za daljnje događaje bila je ključna odluka američke vlade o zaustavljanju izvoza nafte s istočne obale SAD-a, donijeta u lipnju. Zapovjedništvo japanske kopnene vojske mjesec dana poslije donosi odluku o ekspanziji prema jugu (Francuska Indokina, Filipini, Malaja), uz vođenje rata protiv SAD-a, Velike Britanije i Nizozemske.

Japanska vojska je 24. srpnja 1940. (uz dopuštenje vlade iz Vichija) okupirala Francusku Indokinu; dva dana kasnije Roosevelt donosi sudbonosnu odluku o potpunom embargu na izvoz nafte u Japan, kojoj su se priključile britanska i nizozemska vlada, te o potpunom zamrzavanju svih japanskih financijskih sredstava u SAD-u.

Predsjednik Roosevelt je očekivao kako će te odluke, donesene unatoč protivljenju američkih oružanih snaga (mornarica je posebno naglasila američku inferi-

ornost u broju nosača aviona na Tihom oceanu, a kopnena vojska zatražila više vremena za pojačavanje kopnenih i zračnih snaga na Filipinima), prisiliti japansku vladu na popuštanje i promjenu politike, ali rezultat je bio potpuno drukčiji. Saznavši za donijetu odluku, američki ambasador u Japanu Joseph E. Grew upozorio je nadređene kako će Tokio, ukoliko bude stjeran u kut, umjesto potčinjavanja američkim zahtjevima, reagirati nasilno i bez upozorenja, u skladu s japanskim karakterom. Ali Roosevelt (na temelju američkih procjena) nije očekivao otpočinjanje rata s Japanom, već u najgorem slučaju japanski napad na Malaju i Nizozemsku Istočnu Indiju.

U Japanu je američka odluka izazvala šok i nevjericu. U kolovozu 1941. preostale strateške zalihe nafte omogućavale su dvanaestomjesečnu opskrbu kopnene vojske te osamnaestomjesečnu opskrbu ratne mornarice (zalihe su bile 54 milijuna barela, od čega je za ratnu mornaricu bilo osigurano 29 milijuna). Planiranje rata protiv SAD-a pokrenuto je početkom rujna, a u listopadu vladu princa Konoyea zamjenjuje nova, predvođena ministrom rata generalom Hideki Tojom. Posljednji japanski pokušaj pronalaza kompromisa sa SAD-om bila je ponuda poslana u Washington putem specijalnog izaslanika Saburua Kurusua. Japanska ponuda sastojala se u trenutačnom povlačenju japanskih snaga iz Indokine, zaustavljanju daljnje japanske ekspanzije u Aziji te povlačenju iz Kine nakon sklapanja mirovnog sporazuma s kuomintanškom vladom. Japan je također ponudio istupanje iz Trojnog pakta. No i ta inicijativa je propala, jer Japan nije mogao prihvatiti potpuno povlačenje s azijskog kontinenta (tj. potpuno napuštanje kineskog teritorija uključujući i Mandžuko, što je 26. studenoga 1941. kao američki zahtjev postavio državni tajnik, tj. ministar vanjskih poslova Cordell Hull).

(nastavit će se)

Napomene:

- 1) Komercijalno rivalstvo je percipirano kao opasnost za SAD, zbog ocjene kako će jeftinija japanska roba ne samo preplaviti američko tržište već i spriječiti američki izvoz u Kinu.
- 2) Dotad zagovornici aneksije Havajskog otočja nisu mogli dobiti većinu u američkom Kongresu.
- 3) Protest je povučen nakon što je američka vlada pružila jamstvo za poštivanje prava japanskih stanovnika Havaja.
- 4) Primjerice, u analizama reakcija velikih sila na mogući rat između Japana i Rusije izvedenim 1901., japanski planeri procjenjivali su kako će SAD ostati neutralne u takvom sukobu. Japanski vojni proračun iz 1903. bio je usmjeren na držanje koraka s europskim silama, a ne sa SAD-om.
- 5) Radi suzbijanja raširenih protesta, japanske vlasti bile su prisiljene uvesti izvanredno stanje u zemlji.
- 6) Japan je odbio američki prijedlog povratka Mandžurije Kini; umjesto toga Mandžurija je zadržala status neutralne zone pod nadzorom sila koje su imale komercijalne interese na tom području.
- 7) Japan je dobio jug, a Rusija sjever Mandžurije.
- 8) Količina uvezene nafte je varirala, od 30,6 milijuna barela 1938., do 37,1 milijun barela dvije godine poslije.



Bojni brodovi klase **Bismarck** (V. dio)



Pišu Zvonimir FREIVOGEL, Boris GREGURIĆ, Dario VULJANIĆ

Posljednji aktivni njemački bojni brod *Tirpitz* u više je navrata tijekom svoje službe bio izvrnut britanskim napadima iz zraka, a konačno su ga uništile bombe Tallboy bačene iz RAF-ovih bombardera Lancaster

U flotu njemačke ratne mornarice (**Kriegsmarine**) 1941. godine ušla je druga jedinica klase **Bismarck**, bojni brod *Tirpitz*, koji je kraće vrijeme služio- na Baltičkom moru, da bi nakon toga bio upućen u Norvešku. Iz tamošnjih je fjordova samo jednom isplovio u napad, no ipak je bio potencijalno opasan za savezničke konvoje koji su tijekom II. svjetskog rata dopremali ratni materijal tadašnjem SSSR-u, te je napadan iz zraka i s mora, sve dok ga 12. studenoga 1944. nisu potopile bombe britanskih teških bombardera.

Napadi iz zraka avionima FAA

Njemački bojni brod *Tirpitz* su noću 10./11. veljače 1944. u fjordu Kaa, napali sovjetski bombarderi Iljušin Il-4 iz sastava 36. bombarderske zrakoplovne divizije (36. Bombardirovočajna aviacionnaja divizija). Od 15 aviona samo su četiri pronašla cilj, no njihove

ga bombe nisu pogodile zbog loših vremenskih uvjeta, ali većina ih je pogodila pričuvne ciljeve na kopnu. *Tirpitzova* sreća nije dugo trajala, jer su ga već 3. travnja 1944. tijekom operacije "Tungsten" napali avioni mornaričkog zrakoplovstva (Fleet Air Arm, FAA) britanske Kraljevske mornarice (**Royal Navy, RN**) s flotnih nosača **HMS Victorious** klase **Illustrious** i **Furious** (iz sastava Task Force 7) te eskortnih nosača aviona **HMS Searcher**, **Emperor**, **Pursuer** i **Fencer** klase **Attacker** i **Ruler** (Task Force 8). Postrojbu nosača aviona vodio je britanski bojni brod **HMS Anson** (pod zastavom viceadmirala /Vice-Admiral/ Sir Henry Moorea, zamjenika zapovjednika Domovinske flote /Home Fleet/) klase **King George V** (Hrvatski vojnik br. 76, listopad 2001.) s tri krstarice i pet razarača.

Operacija "Tungsten" (prvobitno planirana pod nazivom "Thrustful") trebala je biti izvedena još tijekom ožujka 1944., a gdje bi sudjelovala 33 bombardera Fairey Barracuda u pratnji 120

lovačkih aviona, koji bi poletjeli s pet nosača aviona. Tada je u Norveškoj bilo samo oko 70 lovačkih aviona njemačkih zračnih snaga (**Luftwaffe**) i stoga je odlučeno povećati broj bombardera FAA na 42, a broj lovaca smanjiti. Operacija je odgođena za travanj, jer je HMS *Victorious* (Hrvatski vojnik br. 77, studeni 2001.) poslan na remont, ali je to razdoblje iskorišteno kako bi se uvježbale nove postrojbe, No 1834 i No 1836 Squadron, koje su tek dobile lovačke avione Chance-Vought Corsair Mk II. U napadu je konačno sudjelovalo 12 aviona Barracuda Mk II iz No 827 Squadrona i devet iz No 829 Squadrona s nosača aviona HMS *Victorious*, te devet Barracuda Mk II iz No 830 Squadrona i 12 iz No 831 Squadrona s nosača HMS *Furious*. Tijekom napada bombardere je štitilo po 14 lovaca Corsair iz No 1834 i 1836 Squadrona s nosača HMS *Victorious*, a potporu tijekom napada trebalo je pružati po 10 lovačkih aviona Grumman Hellcat Mk I iz No 800 i 804 Squa-

drona s nosača HMS *Emperor*, 10 lovaca Grumman Wildcat Mk V iz No 881 i 896 Squadrona s nosača HMS *Pursuer*, te 10 aviona Wildcat Mk V iz No 882 i No 889 Squadrona s nosača HMS *Searcher*. Stari nosač aviona HMS *Furious* nosio je i 18 lovačkih aviona Supermarine Seafire F Mk III (po devet iz No 801 i 880 Squadrona), za zračnu zaštitu britanske eskadre, a 12 aviona Fairey Swordfish Mk II iz No 842 Squadrona s eskortnog nosača HMS *Fencer* preuzelo je protupodmorničku zaštitu.

Zapovjednik eskadre eskortnih nosača aviona bio je kontraadmiral (Rear-Admiral) A. W. La T. Bisset na lakoj krstarici HMS *Royalist* klase *Black Prince* (preinačene klase *Dido*). Na pučini se nalazila i glavnina britanske Domo-vinske flote, pod zastavom admirala Sir Bruce Fräsera na bojnog brodu HMS *Duke of York* klase *King George V*.

Tirpitz su štitile ploveće protuzračne bitnice *Nymphe* i *Thetis* (bivše

poluprobajnim bombama težine 230 kg, kao i protupodmorničkim bombama težine 270 kg. Bombardiranju je prethodio napad lovaca na posade protuzračnih bitnica na brodovima i obali. Jedan bombarder Barracuda nije uspio poletjeti s nosača, drugi je pao u more nakon polijetanja, a dva aviona je tijekom napada srušilo njemačko PZ topništvo. Prvi val aviona napao je njemački brod prije puštanja dimne zavjese i postigao nekoliko pogodaka, a posade letjelica iz drugog vala teže su otkrile cilj, koji je u međuvremenu gorio. Požar na brodu i dimna zavjesa ometali su i njemačke protuzračne topnike. Bojni brod, koji je trebao krenuti na probnu plovidbu nakon popravka, pogođen je s 15 bombi, koje su teško oštetile nadgrade (posebice ciljničke sprave na zapovjednom mostu), hangare za hidroavione i međupalubni prostor, izazvale prodor oko 875 tona vode i veliki broj žrtava među

je već 24. travnja 1944. ponoviti zračni napad (operacija "Planet"), od kojeg se odustalo zbog lošeg vremena¹⁾, kao i 15. svibnja započeta i prekinuta operacija "Brawn", koju je trebalo izvesti 27 bombardera Barracuda u pratnji 36 lovačkih aviona Seafire F Mk III s nosača HMS *Victorious* i *Furious*. Odustalo se i od napada "Tiger Claw" 28. svibnja, a operacija "Mascot" 17. srpnja 1944. nije uspjela zbog njemačkih protumjera (pravodobnog puštanja umjetne magle i snažne protuzračne obrane). Taj napad izvela su 44 bombardera Barracuda i 14 lovaca-bombardera Hellcat, koje je pratilo 18 lovaca Corsair i 12 lovaca Fairey Firefly, a poletjeli su s nosača HMS *Formidable*, *Indefatigable* i *Furious*, koje je pratio bojni brod HMS *Duke of York* pod zastavom viceadmirala Moorea, zajedno s četiri krstarice i 12 razarača. U međuvremenu je tijekom svibnja dotadašnji prvi časnik *Tirpitz* kapetan bojnog broda Wolf Junge zamijenio ranjenog kapetana bojnog broda Meyera na položaju zapovjednika. *Tirpitz* je ponovno popravljen i u nekoliko navrata je isplovio na probne plovidbe u fjordu Alta (dijelu Kaafjorda): pripadnici norveškog pokreta otpora javili su kako brod dostiže brzinu 20 čvorova i kako je brodsko topništvo potpuno uporabivo.

Tijekom kolovoza uslijedio je niz novih britanskih zračnih napada pod nazivom "Goodwood" (od "Goodwood I" do "Goodwood IV"), pri čemu su avioni s flotnih nosača HMS *Indefatigable*, *Formidable* i *Furious* (Task Force 7) te eskortnih nosača HMS *Nabob* i *Trumpeter* klase *Ruler* (Task Force 3) uspjeli postići samo dva pogotka i lakše oštetiti *Tirpitz*. Na nosaču aviona HMS *Indefatigable* bilo je ukrcano 12 bombardera Barracuda Mk II iz No 820 Squadrona, te 12 lovačkih aviona Firefly F Mk I iz No 1770 Squadrona i 12 lovaca Hellcat Mk I iz No 1840 Squadrona. Zaštitu nosača trebalo je preuzeti ukupno 16 lovačkih aviona Seafire F Mk III iz No 887 i 894 Squadrona. HMS *Formidable* nosio je 24 aviona Barracuda Mk II, po 12 iz No 826 i 828 Squadrona, te 18 Corsaira Mk II iz No 1841 i 12 iz 1842 Squadrona. Na HMS *Furious* bilo je za napad određeno 12 aviona Barracuda Mk II iz No 827 Squadrona, a po 12 lovaca Seafire iz No 801 i No 880 Squadrona trebalo je štititi eskadru. HMS *Trumpeter* nosio je avione iz



Njemačka fotografija *Tirpitz* u fjordu Alta s označnim položajima drugih njemačkih brodova, protuzračnih bitnica te nekih objekata na kopnu

norveške obalne oklopnjače *Tordenskjold* i *Harald Haarfragre*), kao i obalne protuzračne bitnice, ali je lovačka zaštita bila nedostatna, jer su se lovci Messerschmitt Bf 109G određeni za zaštitu *Tirpitz* još nalazili u Njemačkoj zbog loših vremenskih uvjeta. Britanski avioni poletjeli su s nosača, koji su bili oko 120 km udaljeni od Kaafjorda, a napali su cilj u dva vala probajnim bombama težine 725 kilograma, rasprskavajućim bombama i

posadom: 122 člana posade i radnika brodogradilišta je poginulo, a 316 je ranjeno, među njima i zapovjednik *Tirpitz*, kapetan bojnog broda (Kapitän zur See) Hans Meyer. U napadu je oštećen i opskrbeni brod *C. A. Larsen* (bivši matični brod flotile kitolovaca), a britanski lovački avioni uništili su lovce podmornica *Uj 1212* u Stjensundu i *Uj 1218* u Kaafjordu, kao i trgovački brod *Dollart*.

Britanska ratna mornarica planirala



Nosač aviona HMS Furious

Nosač aviona HMS Furious

Ime	Brodogradilište	Kobilica	Porinuče	U službi
Furious	Armstrong Whitworth, Walker	8. lipnja 1915.	15. kolovoza 1916.	26. lipnja 1917.

No 846 Squadrona i to osam torpednih bombardera Grumman Avenger TR Mk I (koji su trebali položiti mine na ulazu u Kaafjord) i šest lovaca Wildcat Mk V, a HMS Nabob avione No 852 Squadrona: 12 Avengera TR Mk I (naoružanih minama, koje su trebale eksplodirati pod kobilicom *Tirpitz*) i četiri Wildcata Mk V. Eskadru je ponovno vodio viceadmiral Moore na bojnom brodu HMS *Duke of York*, a zapovjednik postrojbe nosača bio je kontraadmiral R. R. McGrigor na nosaču aviona HMS *Indefatigable*. Njemačka podmornica *U 354* (Typ VIIC) napala je 21. kolovoza (nakon operacije "Goodwood I") eskortne nosače aviona tijekom opskrbe pratećih brodova gorivom, te torpedima oštetila nosač HMS *Nabob* i fregatu HMS *Bickerton* klase *Captain*. Admiral Moore poslao je eskortne nosače s razočaranim posadama bombardera Avenger natrag u luku, a fregata HMS *Aylmer* potopila je oštećeni HMS *Bickerton*. Pretežito neuspješni zračni napadi nastavljeni su do 25. kolovoza, a spomenuti pogotci na *Tirpitzu* postignuti su tijekom operacije "Goodwood III". Jedan Corsair pogodio je njemački brod probojnom bombom težine 450 kg, a jedan Hellcat rasprskavajućom bombom težine 230 kg.

Bombardiranja RAF-a i uništenje *Tirpitz*a

Bombe mornaričkih aviona s nosača nisu mogle probiti palubni oklop bojnog broda *Tirpitz*, a zbog protutorpednih mreža Britanci nisu mogli rabiti torpedne bombardere. Konačni obračun prepušten je britanskim Kraljevskim zračnim snagama (Royal Air Force, RAF), postrojbama No 617²⁾ i No 9 Squadron koje su imale teške bombardere Avro Lancaster B Mk I, koji su mogli nositi bombe Tallboy težine 5400 kg. Zapovjednik No 617 Squadrona bio je zrakoplovni pukovnik (Wing Commander) J. B. Tait, a zapovjednik No 9 Squadrona zrakoplovni pukovnik J. M. Bazin. Avioni su iz Škotske preletjeli u Sovjetski Savez, kako bi bili bliže cilju, ali nisu bili smješteni na uzletištima Vaenga i



Temeljne značajke nosača aviona HMS Furious

Standardna istisnina	22.450 tona
Puna istisnina	28.500 tona
Duljina između okornica	224,4 metra
Duljina preko svega	239,65 m
Širina	27,4 m
Gaz	7,3 m
Pogon	4 pame turbine Brown-Curtis, 66.176,5 kW (90.000 PS), 4 brodska vijka
Brzina	29,5 čvorova
Najveći doplov	5610 Nm uz 16 čv
Debljina oklopa	Pojas 76,2 mm, paluba 25,4 mm
Naoružanje	12-102 mm (6x2), 32-40 mm (4x8), 22-20 mm, 33 aviona
Posada	748 (brodska posada) + 325 (letička skupina) članova

Stari nosač aviona HMS Furious snimljen 31. ožujka 1944. bez aviona na letnoj palubi. Uz desni bok broda prema pramcu vidljiv je mali zapovjedni otok s radarskim antenama, a na krmenoj palubi je dvocijevna instalacija s topovima kalibra 102 mm

Prije II. svjetskog rata HMS Furious je dobio 12 novih protuzračnih topova kalibra 102 mm, a tijekom rata i radare Type 271, Type 286 i dva Type 285, kao i dodatne protuzračne topove

HMS Furious bio je najstariji britanski i svjetski nosač aviona, iako je prvobitno planiran kao bojni krstaš, odnosno "velika laka krstarica" (Large light cruiser) za lov na njemačke krstarice i "raidere" (trgovačke brodove preinačene u pomoćne krstarice). Trebao je biti naoružan s dvije jednocijevne kule s topovima kalibra 457 mm, ali je dovršen 1917. samo s krmenom kulom, jer je na pramcu postavljena letna paluba. Potkraj iste godine i krmna kula zamijenjena je palubom za slijetanje aviona, a tijekom preinake od 1921. do 1925. postavljena je dugačka letna paluba na krmene četiri petine duljine trupa i HMS Furious je postao "pravi" nosač aviona s dvokatnim hangarom i velikim dizalima, koji su uskoro slijedile dvije "polusestre", bivši bojni krstaši HMS *Glorious* i *Courageous*.

kalibra 40 mm i 20 mm, ali je već bio zastario i rabljen je pretežito za transport aviona na Maltu i Bliski istok, a ponekad i kao bojna jedinica za potporu novijih nosača aviona. Poznato je njegovo sudjelovanje u operaciji "Pedestal" tijekom kolovoza 1942. i u operaciji "Tungsten", napadu na njemački bojni brod *Tirpitz* u Kaafjordu u travnju 1944. Tom je prigodom na brodu bilo ukrano šest lovaca Supermarine Seafire Mk IB iz No 801 Squadrona i osam Seafire L Mk IIC iz No 880 Squadrona te devet bombardera Fairey Barracuda Mk II iz No 831 Squadrona. Puna istisnina je zbog raznih preinaka narasla na 28.495 tona, a brzina je pala s 29,5 na 28 čv. Za razliku od HMS *Glorious*a i *Courageous*a koji su izgubljeni još 1939. i 1940., HMS Furious je preživio II. svjetski rat te je otpisan i izrezan 1948. godine.

WM

Vaenga 2 pokraj Murmanska (kako je prvobitno planirano), nego u Jagodniku pokraj Arhangelska. Prvi napad uslijedio je 15. rujna 1944. (operacija "Paravane"), kad je ukupno 27 bombardera bacilo 16 bombi Tallboy i 72 mine JW ("Johnny Walker") težine 200 kg s eksplozivnim punjenjem od 45 kg Torpexa³. Jedan pogodak na pramcu *Tirpitz*a (bombom koja je probila pramac i eksplodirala u vodi uz desni bok) teško je oštetio konstrukciju trupa na 32 metra duljine. Oklopna paluba podigla se na pramčanom dijelu broda za jedan metar, druge palube još su se jače pomakle u vis, a na pramcu je bila rupa visine 9,7 i duljine 14,6 m. U brod je prodrlo 1500 tona vode, pramac je utonuo 2,4 m, a oštećene su i pogonske turbine, stoga *Tirpitz* više nije mogao isploviti na otvoreno more. U napadu je potopljen i njemački pomoćni polagač mina *Kehrwieder*.

Na sjednici njemačkog zapovjedništva mornarice (Seekriegsleitung), održanoj 23. rujna u nazočnosti zapovjednika njemačke ratne mornarice admirala (Admiral) Karla Dönitza, zaključeno je kako se ne isplati vratiti



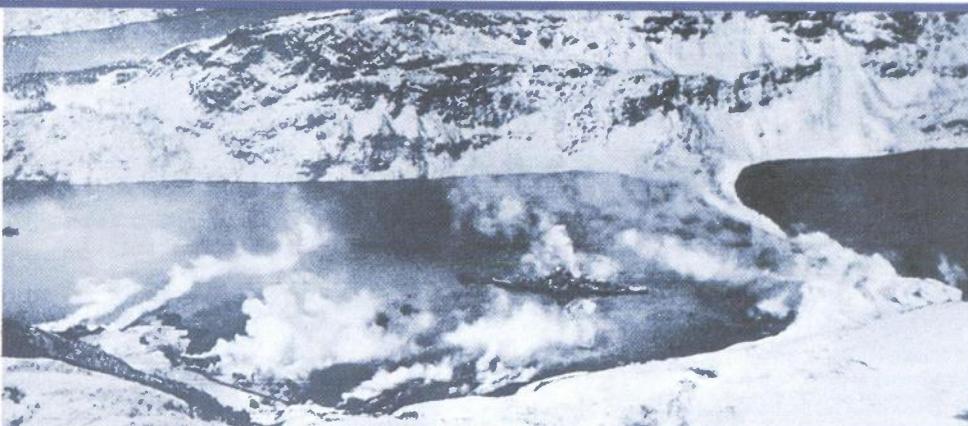
PRO

Bombarderi Fairey Barracuda Mk II britanskog mornaričkog zrakoplovstva u letu iznad Norveške 3. travnja 1944.

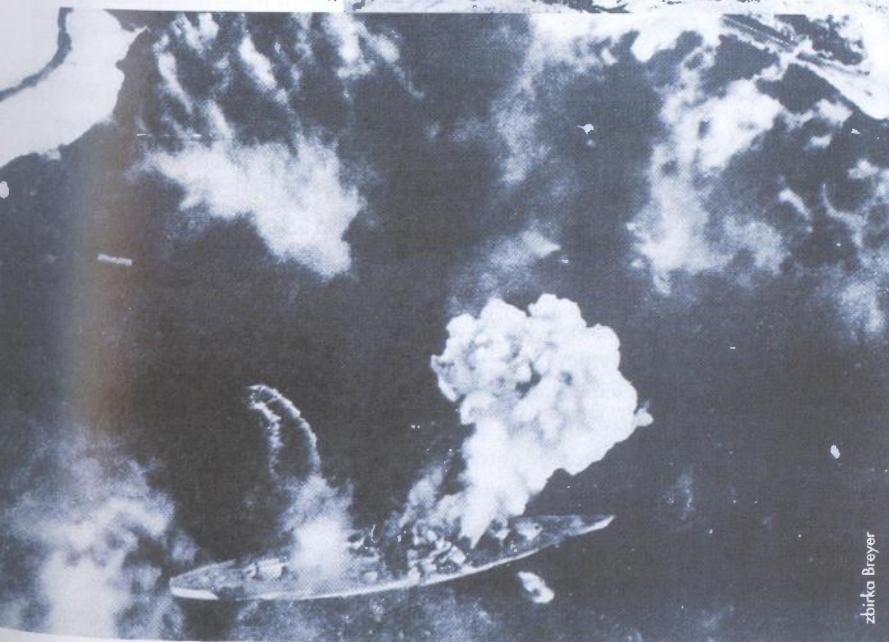
bojni brod u Njemačku na opsežni remont, koji bi trajao najmanje devet mjeseci. *Tirpitz* je stoga nakon popravka strojeva poslan 15. listopada prema jugu, na sidrište kod otoka Haaköy u fjordu Lyngen pokraj Tromsoa, gdje je trebao služiti kao ploveća bitnica. Dio posade je iskrcan, kao i nepotrebni dijelovi opreme (torpeda, hidroavioni

Arado Ar 196A-3 te njihovo gorivo i strjeljivo). Njemačka 1. bojna skupina ukinuta je 20. listopada 1944., jer su svi njezini brodovi bili potopljeni, oštećeni ili povučeni u njemačke luke. Novo sidrište bilo je izmjereno i pripremljeno za dolazak *Tirpitz*a nasipavanjem kamenja i pijeska (ukupno 28.300 m³), kako bi brod u slučaju

Tijekom operacije "Tungsten" *Tirpitz* je pogođen s 15 bombi



zbirka Breyer



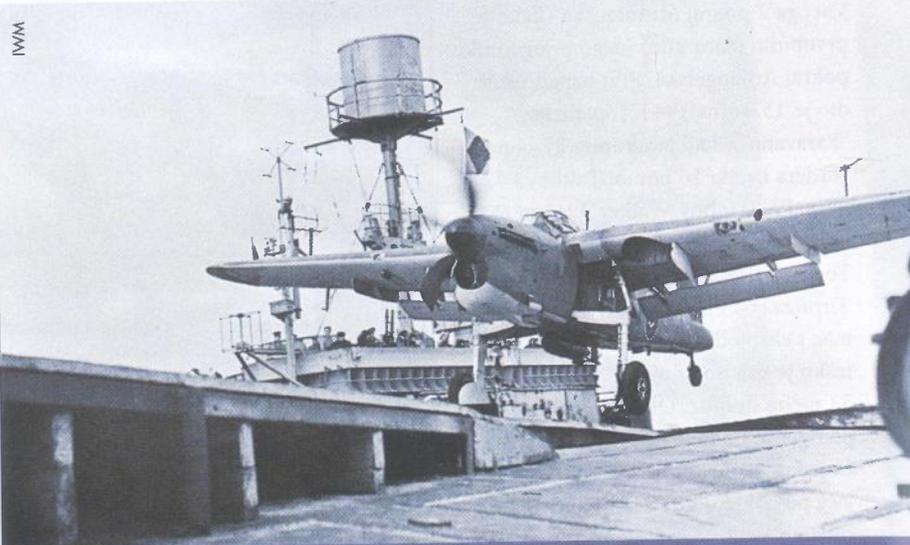
zbirka Breyer

oštećenja sjeo na plitko dno na ravnoj kobilici. Mjerenje je ipak bilo pogrešno, jer je izmjerena dubina do 12 m, dok je stvarna dubina bila 17 m; dno nije bilo kamenito nego pješčano i muljevito, a neposredno uz predviđeni položaj *Tirpitz*a na morskom dnu bila je duboka udolina, u koju se brod poslije prevrnuo. Uz to bojni brod je, kako bi njegovi topovi imali veće polje gađanja, nakon dolaska u fjordu usidren u drugačijem položaju no što se prvobitno namjeravalo. U fjordu Lyngen *Tirpitz* je bio bliže bazama britanskih zračnih snaga u Velikoj Britaniji, čiji su se bombarderi u međuvremenu vratili iz SSSR-a u Škotsku. Lancasteri su ujedno dobili nove motore i olakšani su

skidanjem lednih kupola sa strojnicama i oklopnih ploča za zaštitu pilota, a postavljeni su i novi dodatni spremnici za gorivo.

Jedna bomba bačena na *Tirpitz* 29. listopada, u sklopu operacije "Obviate" u kojoj su sudjelovala 32 Lancastera iz Lossiemoutha u Škotskoj, promašila je svoj cilj, ali je probila brodsku oplatu na duljini 35 m, prouzročivši novi prodor vode u njegov trup, te oštećenje lijeve osovine i jednog kormila. Podvodne eksplozije također su promijenile izgled morskog dna i mjestimice povećale dubinu plićaka. Jedan oštećeni bombarder morao se spustiti u Švedsku, a ostali su se vratili u Škotsku.

Tirpitz je konačno potopljen 12. studenoga 1944. tijekom operacije "Catechism": 32 Lancastera iz No 9 i No 617 Squadrona napala su njemački bojni brod i pogodila ga s dvije bombe Tallboy, dok je treća eksplodirala uz pramac. Vremenski uvjeti išli su na ruku britanskim bombarderima, vrijeme je bilo sunčano i vedro, a uredaji za stvaranje umjetne magle nisu bili pravodobno uključeni. *Tirpitz* je gadao napadače topovima kalibra 380 mm (ispalivši ukupno tri plotuna u vremenu od 9.38 do 9.41 sati) i ostalim



Barracuda Mk II iz sastava No 830 Squadrona 17. srpnja 1944. polijeće s nosača HMS Furious tijekom operacija "Mascot" koja nije uspjela jer su Nijemci pravodobno pustili umjetnu maglu iznad *Tirpitz*a i otvorili snažnu PZ paljbu

Prva bomba pogodila je njemački bojni brod lijevo od kule B, a druga je probila oklop na lijevom boku, eksplodirala u lijevoj strojarnici i izazvala požar strjeljiva za topove kalibra 150 mm na toj strani broda. Brodska oplata bila je uništena u području od ljuljne kobilice do gornje palube na duljini 14 m, a voda je preplavila lijevu i srednju kotlovnice. Požar strjeljiva proširio se i na spremnike baruta za

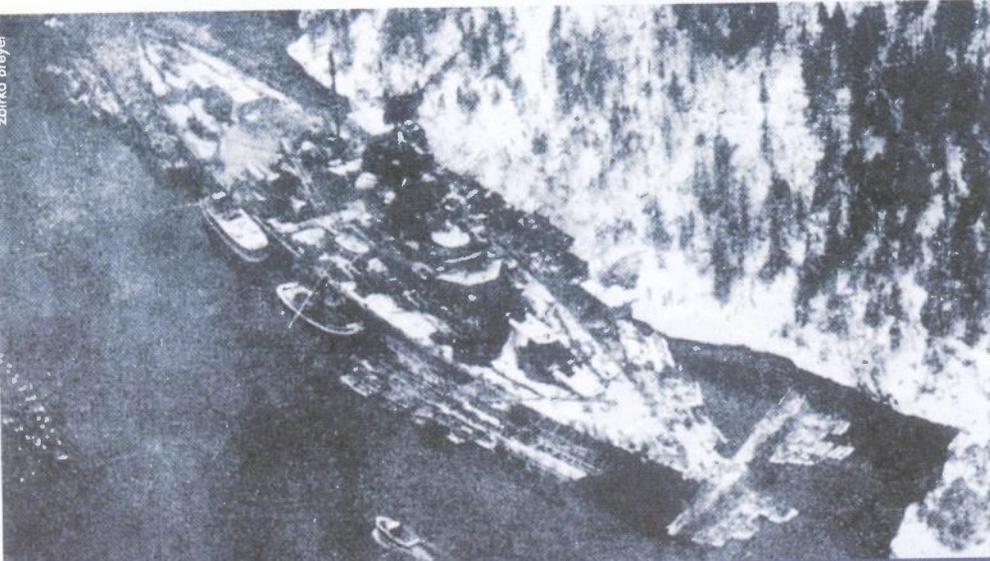
nadgrade zapelo u mulju.

Poginuo je 971 član posade, među kojima i posljednji zapovjednik, kapetan bojnog broda Robert Weber, koji je preuzeo brod u Tromsou, te niz drugih časnika koji su se nalazili u zapovjednom tornju, čija se oklopna vrata poslije pogodaka više nisu dala otvoriti. Najviše žrtava bilo je među posadama protuzračnih topova. Preživjelo je 806 časnika, dočasnika i mornara, a još 82 spašena su kasnije rezanjem trupa prevrnutog broda. Pri spašavanju (gdje su pomogli ranije iskrcani članovi posade i osoblje njemačkog broda-radionice *Huascarán*) otkriveno je kako je brodski bok bio probijen između rebara br. 83 i 154, a u trup je ušlo 17.000 tona vode, koja je bila uzrokom brzog prevrtanja, pojačanog eksplozijom komora za strjeljivo. Tako je uništen posljednji aktivni njemački bojni brod, koji je zbog svog teškog topništva zadržan u Norveškoj kao ploveća bitnica.

Zanimljivo je kako je olupine *Tirpitz*a, teške krstarice *Blücher* i još oko 40 drugih potonulih brodova kupio jedan bivši pripadnik norveškog pokreta otpora za 75.000 norveških kruna, ali je morao ponovno prodati svoja prava, jer mu je ponestalo novčanih sredstava za vadenje brodova. Olupinu *Tirpitz*a je otkupilo poduzeće Eisen & Metall iz Hamburga, koje ga je od 1948. do 1957. (prema nekim izvorima do 1951.) izrezalo na mjestu potapanja.

Zaključak

Bojni brodovi klase *Bismarck* bili su 1941. vjerojatno najjače jedinice svoje



Tirpitz tijekom zime 1943./1944. okružen plovilima koja su pomagala pri popravku broda

topništvom, uključujući i automatske topove kalibra 20 mm (nedostatnog dometa), ali ih nije uspio omesti u napadu. Lovci Focke-Wulf Fw 190A i Messerschmitt Bf 109G iz Jagdgeschwadera 5 polejeli su iz baze u Bardufossu, ali nisu bili obaviješteni o *Tirpitz*ovoj promjeni sidrišta (koje je obavljeno nekoliko tjedana ranije!) i čekali su protivničke bombardere na pogrešnom mjestu.

kulu C, koji su eksplodirali u 9.50 sati. Bojni brod se nakon prvih pogodaka nagnuo pod kutem 35 stupnjeva i u 9.45 sati zapovjedeno je napuštanje broda. *Tirpitz* se zatim nastavio nagnuti do kuta 70 stupnjeva, gdje je okret zaustavljen, ali se brod nakon eksplozije u 9.50 sati ipak prevrnuo u već spomenuto udubljenje na morskome dnu i potonuo s kobilicom prema gore (pod kutem do 135 stupnjeva), dok je



Airbrush: Thomir Likso

Teški bombarder Lancaster iz sastava No 617 Squadrona RAF-a (na originalnoj fotografiji nije bio vidljiv serial na avionu te on nije nacrtan)

Avro Lancaster bio je vjerojatno najbolji britanski teški bombarder u II. svjetskom ratu. Nastao je preinakom bombardera Avro Manchester Mk I, koji je u operativnu uporabu RAF-a ušao u siječnju 1941. Problemi s njegovim motorima Rolls-Royce Vulture počeli su praktički već od prvog dana jer su oni bili ne samo nepouzdati već i slabiji od predviđanja. Niz prizemljavanja svih Manchestera u prvih pola godine rezultirao je zamjenom dvaju "dvostrukih" motora (Vulture je bio spoj dva motora u zajedničkom kućištu) s četiri provjerena Rolls-Royce Merlin X na krilu nešto većeg raspona. Modificirani avion (oznake Manchester Mk III) poleteo je 9. siječnja 1941. Odmah se pokazalo kako četiri motora daju toliko više snage da je avion mogao nositi za oko 30 posto veću težinu bombi leteći na dvostruko većoj visini od dotadašnjih 3050 m uz gotovo dvostruko veći dolet (3760 umjesto 1930 km).

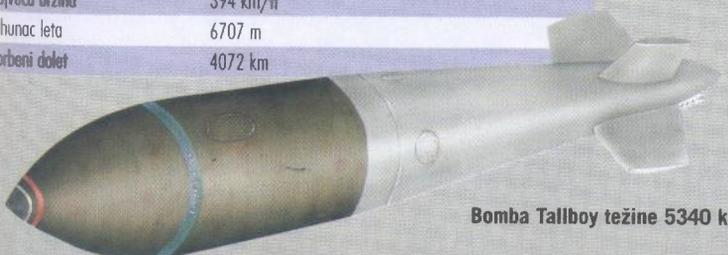
U svibnju 1941. poleteo je drugi prototip s dvostrukim repom, snažnijim motorima Merlin XX i jakim obrambenim naoružanjem od devet strojnica kalibra 7,7 mm u četiri turele. Novi tip bombardera nazvan je Lancaster Mk I, a u postrojbe je počeo pristizati za Božić 1941. Prva je na redu bila 5. skupina s uzletišta Waddington: već u ožujku 1942. oba su njezina Squadrona (No 44 i No 97) započela s borbenim letovima. Prvi noćni napad protekao je glatko, no od 12 Lancastera koji su 17. travnja danju poletjeli na Augsburg, vratilo se samo pet. Iako su u sljedećem napadu te vrste (na brodogradilište u Gdansku 12. lipnja) izgubljena samo dva od oko 40 Lancastera, britanskim je dnevnim bombarderskim djelovanjima ipak došao kraj. Ona će biti obnovljena tek 1944., kad će bombarderi i nad Njemačkom imati lovačku zaštitu.

Lancaster je bio brži od bombardera Short Stirling i Handley Page Halifax te mogao nositi više tereta. Do kraja 1943. gotovo sve postrojbe koje su letjele na Stirlingu prenaoružane su Lancasterom. Bombarderi Halifax kasnijih inačica su po značajkama bili blizu Lancasterima, osim po sposobnosti nošenja različitih tipova bombi i druge opreme. Prednost Lancastera ležala je u konstrukciji prostora za bombe u trupu aviona, koji nije imao nikakvih pregrada - radilo se jednostavno o "urezu" dužine 10 m. Puna vrijednost toga pokazala se 1944. na "specijalnoj" inačici. Potkraj rata Lancasterom je bilo opremljeno 56 Squadrona Bombarderskog zapovjedništva. Avion do tada nije znatnije izmijenjen; inačice Lancaster Mk I do Mk X su se (izuzevši Mk IV i Mk V, koji su predstavljali prve inačice kasnijeg Lincoln) razlikovale samo po motorima. Od 1943. Lancaster je bio opreman radarom H2S i uređajem za ometanje radara Window, a neki su avioni iz sastava No 101 i 635 Squadrona i posebno opremljeni za protuelektroničku borbu.

Od 7378 proizvedenih Lancastera, dio ih se rabio za posebne zadatke, a prvi od tih "specijalnih" Lancastera bila su 23 aviona Mk I i Mk III koji su noću 16. na 17. svibnja 1943., napali i razrušili tri brane u Ruhru uz pomoć posebnih valjkastih rotirajućih mina. Već 1942. na nekim su Lancasterima postavljena vrata prostora za bombe izmijenjenog oblika, radi podvješavanja bombe težine 3560 kg u truh. To je ponovljeno i 1944., no sad je izbočenje vrata moralo biti veće, jer se radilo o bombi Tallboy težine 5340 kg rabljenoj, između ostalog, i u napadu na Tirpitz. Početkom 1945. pojavili su se Lancaster B Mk I (Special) koji su nosili najveće dotadašnje aviobombe Grand Slam težine 9790 kg, a do kraja rata bačena je samo 41 takva bomba.

Značajke bombardera Avro Lancaster B Mk I

Raspon krila	31,09 metara
Dužina trupa	21,18 m
Visina	6,10 m
Površina krila	120,49 m ²
Masa praznog aviona	16.738 kilograma
Najveća uzletna masa	31.751 kg
Motora	4 x Rolls-Royce Merlin XXIV snage 1223 kW (1640 KS)
Najveća brzina	394 km/h
Vrhunac leta	6707 m
Borbeni dolet	4072 km



Bomba Tallboy težine 5340 kg

vrste na svjetskim morima, snažno naoružane, brze i izvršno oklopljene, ali je postojao niz nedostataka, poput odvojenih pomoćnih bitnica za protubrodsku i protuzračnu obranu, kao i loše konstrukcije krmenog dijela broda, gdje je jedan pogodak torpeda mogao slomiti krmu ili istodobno onesposobiti oba kormila. Odvojene bitnice bile su značajka i brodova drugih ratnih mornarica, poput britanske, francuske i talijanske, jer je samo mornarica Sjedinjenih Američkih Država na svojim suvremenim jedinicama uvela topove srednjeg kalibra dvostruke namjene¹⁾. Njemačka bi pomoćna bitnica bila učinkovitija da su brodovi umjesto 12 topova kalibra 150 mm i 16 kalibra 105 mm dobili 20 do 24 protuzračna topa kalibra 127 (ili 128) mm u zatvorenim postoljima ili kula-ma. Doba velikih površinskih "Raidera" nepovratno je prošlo početkom 1942., ali je britanska ratna mornarica do uništenja Tirpitz morala u sastavu Domovinske flote zadržati dva do tri suvremena bojna broda klase King George V i jedan suvremeni nosač aviona (koji su stoga nedostajali na drugim bojišnicama), jer je sukob s Bismarckom pokazao veličinu opasnosti koju su predstavljali brodovi te klase.

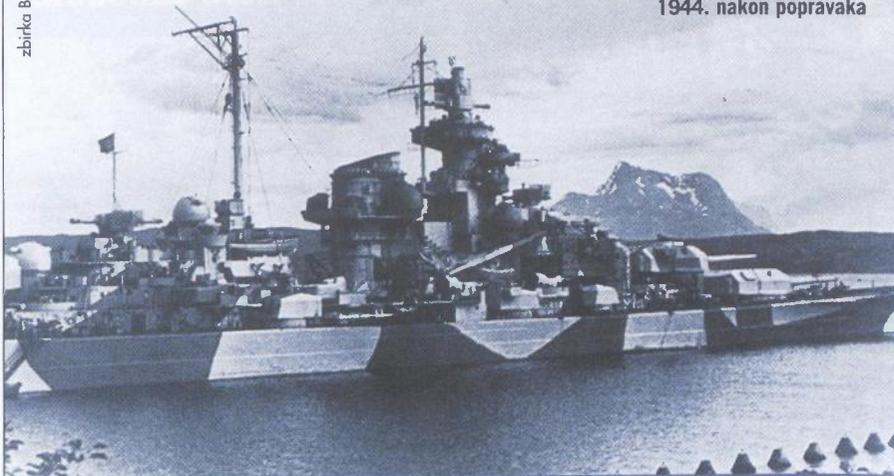
Napomene:

- 1) U napadu su ponovno trebala sudjelovati dva flota i četiri eskortna nosača aviona, ali je HMS Striker zamijenio nosač HMS Fencer. Britanski bombarderi potopili su tri njemačka trgovačka broda kod luke Bodö (oko 480 km južno od Kaafjorda), ali je izgubljeno šest aviona.
- 2) Prije operacije "Goodwood" bila je planirana uporaba lovaca-bombardera de Havilland Mosquito, naoružanih bombama AP težine 900 kg ili bombama CS (Capital Ships) težine 1800 kg, koji bi poletjeli u napad s nosača aviona, a poslije operacije bi se spustili u SSSR. Razmišljalo se i o uporabi okruglih dubinskih bombi, nalik minama za uništavanje brana u Njemačkoj (rabio ih je No 617 Squadron), koje je kao i kasnije uporabljene bombe Tallboy projektirao inženjer Barnes Wallis.
- 3) Mine JW su same zaranjale i izranjale, a trebale su eksplodirati i ako bi zapele ispod trupa broda. Nakon izranjanja na površinu morale su u pomanjkanju cilja ponovno zaroniti i "odšetati" nekoliko metara u drugom smjeru (stoga su nazvane "Johnny Walker"), dok ne bi naišle na cilj ili same eksplodirale 15 sati nakon armiranja.
- 4) Britanski topovi kalibra 5,25in (133 mm), koji-

Airbrush: Thomir Likso

ma su bili naružani brodovi klase *King George V*, bili su preslabi za protubrodsku borbu i preteški za protuzračnu obranu. Prema mišljenju britanskog autora i brodograditelja Davida K. Browna, ti topovi nisu bili nužni i utrošenu težinu moglo se bolje uložiti u pojačanje oklopne ili protutorpedne zaštite. Tek su britanski topovi kalibra 4,5in (114,3 mm) imali značajke nalik američkom uzoru, topovima kalibra 127/38 mm.

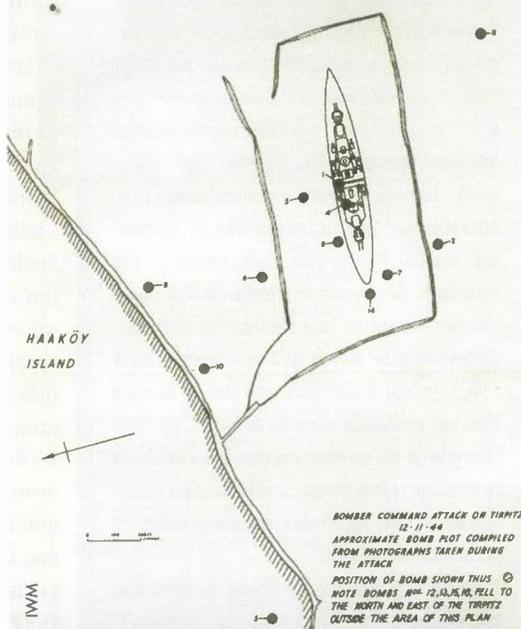
zbirka Breyer



Zahvala: Autori najiskrenije zahvaljuju svim osobama koje su pomogle pri nastanku ovog članka, posebice Siegfriedu Breyeru, dr. Achilleu Rastelliju i Everhardu Reckertu, koji su ustupili fotografije i crteže iz svojih zbirki, Vesni Škulić i Kristini Matici-Stojan, koje su nesebično pomogle kako bi tekstovi brže stigli do redakcije i na ponovne ispravke do autora, dipl. inž. Franzu Selingeru, Peteru Smithu, Jürgu Meisteru i inž. Nicholasu Krivinyiu za stručne komentare o avionima koji su sudjelovali u lovu na *Bismarck* i napadima na *Tirpitz*, kao i svim poznanicima i prijateljima koji su pomogli savjetima i sugestijama tijekom pisanja i objavljivanja teksta o klasi *Bismarck*.

Literatura:

1. Warship International, br. 2, 1994., William H. Garzke, Robert O. Dulin "The *Bismarck's* Final Battle"
2. Marines Hors Serie, br. 1, siječanj 1995., Yves Buffetaut "La Kriegsmarine 1939-1945"
3. Marines Hors Serie, br. 9, ožujak 1997., Yves Buffetaut "La Bataille de l'Atlantique"
4. Marines Magazine, br. 13, svibanj 1998., Yves Buffetaut "La Kriegsmarine 1939/42"
5. Warship World, sv. 6, br. 3, ljeto 1998., R. D. Bergin "The Ships That Sank The *Bismarck*"
6. Warship World, sv. 6, br. 5, zima 1998., Trevor Piper "HMS *Hood*"
7. Jet & Prop br. 3/2000, srpanj/kolovoz 2000., W. A. Harrison "Fairey "Swordfish" in Krigseinsatz"
8. Tajfun, br. 11 i 12/2000., D. J. Litinskij "Ohta na "Bismark"



Originalna britanska skica iz 1944. s položajem *Tirpitz*a uz otok Haaköy i ucrtanim pogotcima i promašajima bombi Tallboy kojima su bombarderi Lancaster konačno uništili njemački bojni brod

9. Marines Magazine, ožujak, travanj, svibanj 2001., Yves Buffetaut "La fin solitaire de *Tirpitz*"
10. Aeroplane, svibanj 2001., Roy Nesbith "Hunting the Hunter"
11. FlyPast, svibanj 2001., Graham Beechfork "Search, Shadow and Strike"
12. Warship 1990., John Marriot "The Midget Submarine Attack on the *Tirpitz*"

13. Warship 1994., William H. Garzke, Robert O. Dulin, David K. Brown "The Sinking of the *Bismarck*"
14. Petar Mardešić "Mornari i brodovi", Mladost, Zagreb 1952.
15. Owen Thetford "British Naval Aircraft", Putnam, London 1958.
16. Gerhard Hümmlchen "Handelsstörer - Handelskrieg deutscher Überwasserstreitkräfte im Zweiten Weltkrieg", Mercator Verlag, München 1960.
17. Siegfried Breyer "Schlachtschiffe und Schlachtkreuzer 1905-1970", J. F. Lehmanns Verlag, München 1970.
18. R. G. Robertson "HMS *Hood*, Pt. II: 1916-1941", Warship Profile br. 19, Profile Publications, Windsor 1972.
19. C. A. Jenkins "HMS *Furious*", Warship Profile No. 24, Profile Publications, Windsor 1972.
20. Siegfried Breyer "Grosskampfschiffe 1905-1970, Band 1: Grossbritannien und Deutschland", Bernard & Graefe Verlag, München 1977.
21. Aerodata International No 10, "Avro Lancaster B.1", Vintage Aviation Publications Ltd., Kidlington 1979.
22. Alan Raven, John Roberts "Die britischen Schlachtschiffe des 2. Weltkrieges", Bernard & Graefe Verlag, München 1981.
23. R. S. G. Mackay "Lancaster in Action", Squadron/Signal Publications, Carrollton 1982.
24. I. A. Kozlov, V. S. Šlomin "Krasnoznamennyj Sjevernyj Flot", Voenizdat, Moskva 1983.
25. W. E. Scarborough "PBY Catalina in Action", Squadron/Signal Publications, Carrollton 1983.
26. Jochen Brennecke "Schlachtschiff *Tirpitz*", Heyne Verlag, München 1984.
27. Martin Streetly "The Aircraft of the 100 Group", Robert Hale Ltd., London 1984.
28. Siegfried Breyer "Schlachtschiff *Tirpitz*", Marine-Arsenal, Band 1, Podzun-Pallas Verlag, Friedberg 1986.
29. Paul Schmalenbach "Schwerer Kreuzer *Prinz Eugen*", Heyne Verlag, München 1986.
30. Eric B. Morgan, Edward Shacklady "Spitfire: The History", Key Publishing, Stamford 1989.
31. Mike J. Whitley "German Capital Ships of World War Two", Arms and Armour Press, London 1989.
32. Robert Ballard "The Discovery of the *Bismarck*", Hodder & Stoughton/Madison Press, Toronto 1990.
33. Hans-Peter Dabrowski, Volker Koos, Waffen-Arsenal, Band 126, "See-Mehrzweckflugzeug Arado Ar 196", Podzun-Pallas-Verlag, Friedberg 1990.
34. Gerhard Koop, Klaus-Peter Schmolke "Die Schlachtschiffe der *Bismarck*-Klasse", Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1990.
35. Gerhard Koop, Klaus-Peter Schmolke "Vom Original zum Modell: Schlachtschiff *Tirpitz*", Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1990.
36. Siegfried Breyer "Schlachtschiff *Bismarck*", Marine-Arsenal, Band 15, Podzun-Pallas-Verlag, Friedberg 1991.
37. Siegfried Breyer, Gerhard Koop "Vor der *Emden* zur *Tirpitz*", Bernard & Graefe Verlag,



Prevrnuti *Tirpitz* s brodovima koji su sudjelovali u spašavanju dijela posade zarobljene u trupu nakon prevrtanja broda

WWM

Bonn 1991.

38. Hans Joachim Mau, Hans Heiri Stapfer "Unter rotem Stern", Transpress Verlag, Berlin 1991.

39. Siegfried Breyer "Schwerer Kreuzer *Prinz Eugen*", Marine-Arsenal, Band 19, Podzun-Pallas-Verlag, Friedberg 1992.

40. Václav Nemeček "Vojenská letadla 3", Naše vojsko, Prag 1992.

41. Jürgen Rohwer, Gerhard Hümmelchen "Chronology of the War at Sea 1939-1945", Greenhill Books, London 1992.

42. Adalbert Brünner "Schlachtschiff *Tirpitz* im Einsatz", Marine-Arsenal, Sonderheft 6, Podzun-Pallas Verlag, Friedberg 1993.

43. René Greger "Schlachtschiffe der Welt", Motorbuch Verlag, Stuttgart 1993.

Bismarck-Klasse", Marine Arsenal, Special Band 3, Podzun-Pallas-Verlag, Wölfersheim-Berstadt 1995.

48. Siegfried Breyer "Der Z-Plan", Marine-Arsenal Spezial, Band 5, Podzun-Pallas Verlag, Wölfersheim-Berstadt 1996.

49. Peter Darman (ured.) "Great Carrier Aircraft", Blitz Editions, Enderby 1996.

50. Siegfried Breyer "Die Panzerung der deutschen Kriegsschiffe 1920 - 1945", Marine-Arsenal Spezial Band 6, Podzun-Pallas Verlag, Wölfersheim-Berstadt 1997.

51. Ludovic Kennedy "Versenkt die *Bismarck*", Heyne Verlag, München 1997.

52. Mike J. Whitley "Zerstörer im Zweiten Weltkrieg", Motorbuch Verlag, Stuttgart 1997.

53. David Donald (ured.) "Bombers of World War

56. Daniel J. March (ured.) "British Warplanes of World War II", Aerospace Publishing, London i AIRtime Publishing, Westport 1998.

57. Mike J. Whitley "Battleships of World War Two", Arms and Armour Press, London 1998.

58. Siegfried Breyer "H.M.S. *Hood* - die unglückliche Gegnerin des Schlachtschiffes *Bismarck*", Marine-Arsenal-Sonderheft Bd. 19, Podzun-Pallas-Verlag, Wölfersheim-Berstadt 1999.

59. David K. Brown "The Grand Fleet - Warship Design and Development 1906 - 1922", Chatham Publishing, London 1999.

60. Burkard Freiherr von Müllenheim-Rechberg "Schlachtschiff *Bismarck*", Bechtermünz Verlag, Augsburg 1999.

61. Piotr Wisniewski, Jerzy Moscinski "*Nelson, Rodney*", Encyklopedia Okrętów Wojennych 14, AJ Press, Gdansk 1999.

62. Jürgen Rohwer "Axis Submarine Successes of World War Two", Greenhill Books, London 1999.

63. David K. Brown "*Nelson to Vanguard* - Warship Development 1923 - 1945", Naval Institute Press, Annapolis/Maryland 2000.

64. David Mondey (ured.) "British Aircraft of World War II", Chancellor Press, London 2000.

65. Elżbieta T. Prusinowska, Mirosław Skwiot "Pancerniki typu *Bismarck*, cz. 1 - *Tirpitz*", Encyklopedia Okrętów Wojennych 15, AJ Press, Gdansk 2000.

66. Erich Gröner, Dieter Jung "Die Schiffe der deutschen Kriegsmarine und Luftwaffe 1939 - 1945 und ihr Verbleib", Bernard & Graefe Verlag, Bonn 2001.

67. Marceij J. Sobanski "Brytyjskie krazowniki liniowe typu *Repulse*", Okrety Swiata 12, Wdawnictwo "Okrety Wojenne", Tarnowskie Góry 2001.

68. John Sweetman "Jagd auf die *Tirpitz* - Luftangriffe 1940 - 1944", Koehlers Verlagsgesellschaft, Hamburg 2001.



Olupina bojnog broda *Tirpitz* je od 1948. do 1957. izrezana na mjestu potapanja

WWM

44. Zdenek Hurt "Supermarine Spitfire Mk I - II", Naše vojsko, Prag 1993.

45. David Donald (ured.) "Warplanes of the Luftwaffe", Aerospace Publishing, London i AIRtime Publishing, Westport 1994.

46. B. B. Schofield "Der Untergang der *Bismarck*", Motorbuch Verlag, Stuttgart 1994.

47. Siegfried Breyer "Die Schlachtschiffe der

II", Grange Books, Hoo 1998.

54. Barry Ketley, Michael Rolfe "Luftwaffe Emblems 1939 - 1945", Hikoki Publications, Aldershot 1998.

55. Hugh Trevor (H.T.) Lenton "British and Empire Warships of the Second World War", Greenhill Books, London i Naval Institute Press, Annapolis 1998.

Super GROZDICE
Super SANDWICH
Super LJEŠNJAK
Mond KOKOS
Mond LJEŠNJAK
Mond BADEM

vaša nova snaga!

Zvečevo

Hrvatska vojska kroz povijest (LVII. dio)

Sedmogodišnji rat 1756.-1763. - predaja kod Maxena

U noći 20. na 21. studenoga 1759. pruski general pukovnik Finck našao se kod Maxena u Saskoj u bezizlaznoj situaciji: njegov desetkovani i premoreni kor, gotovo bez strjeljiva i topova, čvrsto je bio u okruženju savezničkih austrijskih i carsko-njemačkih postrojbi. Ujutro se Finck predao, za što ga je kralj Friedrich II. kaznio tamnicom, izbjegavajući svoj dio odgovornosti u cijeloj aferi



Pruski kralj Friedrich II Veliki

Piše Darko PAVLOVIĆ

Ratna 1759. bila je godina katastrofa za pruskog kralja Friedricha II. U novom sudaru s Rusima pretrpio je najteži poraz tijekom cijelog rata. Kod Kunersdorfa je 12. kolovoza feldmaršal Saltikov, potpomognut austrijskim korom generala Loudona, potukao tako temeljito prusku vojsku da je Friedrich mislio kako je sve izgubljeno. Nakon što su ga vjerni husari spasili s bojnog polja, zatvorio se dva dana u seosku kuću u Fürstenwaldeu, mjestu na neprijateljevom putu k Berlinu, razmišljajući o samoubojstvu. Zapovjedništvo nad šest desetkovanih bojni, koje je još mogao skupiti kako bi bar otežavao neprijateljevo nastupanje, predao je generalu Fincku, a časnicima je zapovjedio da prisegnu na vjernost nasljedniku prijestolja. Princa Heinricha, svojeg brata, imenovao je glavnim zapovjednikom vojske, a kraljici zapovjedio neka s nje-

govim osobnim arhivom ode u potsdamsku tvrđavu i iščekuje daljnja zbivanja.

No, dani su prolazili, a neprijatelj nije energično kretao naprijed. U savezničkom stožeru nije bilo suglasja kako nastaviti pohod. Loudon je htio na Berlin, ali je ruskim generalima manjkalo novca i strjeljiva, čega ni Austrijanci nisu imali na pretek. Rusi su na posljedku krenuli u Šlesku, na Glogau, ne bi li se tamo domogli bogata plijena, što je natjeralo Loudona da im se pridruži. Neodlučnost neprijatelja povratila je Friedrichu samopouzdanje. Uspio je s raznih strana nabrzinu skupiti 21.000 vojnika, te čak prije saveznika stići u Šlesku i spasiti Glogau. Rusi su se na to povukli u zimske stanove u Poljsku, a Loudon je preko Krakova krenuo u Austriju. U Beču, gdje se nakon Kunersdorfa svakog dana iščekivala konačna Friedrichova propast, razočarenje je bilo veliko. Popularnost feldmaršala

Dauna, zapovjednika glavne austrijske vojske koja je u Saskoj pritiskala prusku vojsku princa Heinricha, pala je tako nisko da se njegova supruga nije usuđivala napuštati kuću, iako su postrojbe vojske Njemačkog carstva (*Reichsarmee*) pod princem od Zweibrückena uspjele 4. rujna preoteti Dresden od Prusa.

Čim je minula ruska ugroza, krenuo je Friedrich u Sasku u pomoć princu Heinrichu i 11. studenoga stigao u Torgau, 70 kilometara sjeverozapadno od Dresdena. Željani revanša i ponovno samouvjeren do lakomisenosti, namjeravao je ne samo povratiti Dresden i potisnuti Daunovu vojsku u Češku, nego je napasti i straga ne bi li austrijski poraz što više sličio

Kunersdorfu. Stoga je uputio kor od 10.000 pješaka i 3500 konjanika pod general pukovnikom Finckom južno od Dresdena, u leda Daunove vojske koja je sa svojih 66.000 vojnika bila veća od ukupnih Friedrichovih snaga. Finck nije bio oduševljen, ne vjerujući kako kralj može sa svojom puno manjom glavnom vojskom tako potući Dauna da se austrijski poraz pretvori u bezglavi bijeg, jedino što bi omogućilo uspjeh njegovog pothvata. No, Friedrich je ostao pri svojem i Finck je marširao. U Dippoldiswalde, dvadesetak kilometara južno od Dresdena, je stigao petnaestog studenoga, a šesnaestog je dojavio kralju kako se tog dana sjedinio s odjelom generala Wunscha nekoliko kilometara istočnije, u Maxenu. Friedrich mu zapovijeda neka privuče bojne ostavljene kao posadu u Dippoldiswaldeu i suprotstavi se neprijatelju, no Finck s neugodom prati kretanja Austrijanaca u svojoj blizini i uznemireno dojavljuje kralju kako je kor generala Sincerea

zaposjeo cestu iz Dippoldiswaldea k Dresdenu, dok se jedan odjel Reichsarmee pod zapovjedništvom grofa Stolberga pred njegovim očima razvio duž Labe jugoistočno od Maxena. Friedrich lakonski zapisuje na komadiću papira: "Sukobit će se ili sa Carevcima ili sa Sincèreom." Za Fincka je to zapovijed koja znači ne izbjegavati sukob i zadržati položaje vjerojatno dok se kralj ne obračuna s glavnom Daunove vojske.

Daun je već 4. studenoga, na prve vijesti o dolasku Friedricha u Sasku, započeo odstupati od Schildea kako bi sjeverno od Dresdena zauzeo što bolji položaj za zaštitu saske prijestolnice i osiguranje veze sa Češkom. Kad je saznao za Fincka, odlučio ga je odmah ukloniti jer je zatvarao najbolji put prema vojnim skladištima u Češkoj, što bi onemogućilo zimovanje u Saskoj i primoralo Austrijance na dugo obilazno odstupanje preko Zittaua ili Rumburga uz istodobno napuštanje Dresdena. Žurno je pojačao Sincèrea na 20 pješačkih i 5 grenadirskih bojni, 27 eskadrona teških konjanika i jednu husarsku pukovniciju (bez pridodanih Hrvata, ukupno 11.000 pješaka i 3000 konjanika) i zapovjedio mu nastupanje 19. studenoga k Dippoldiswaldi i Maxenu.

Stigavši do Dippoldiswaldea, naletjeli su Austrijanci na konvoj Finkovih opskrbnih kola koja su žurno odlazila k Maxenu, ali ga nisu ozbiljno napali. Daunu, koji se osobno pridružio Sincèreovom koru, opskrba kola nisu bila zanimljiva. Ona bi mu prije ili kasnije ionako trebala dopasti šaka. Važnije je bilo zatvoriti obruč oko Prusa. Dok je nekoliko austrijskih bojni zaposjelo Dippoldiswalde, glavina se utaborila istočno od mjesta, a Hrvati su, čarkajući s Prusima, došli na domak Reinhardsgrimme, sela u uskom tjesnacu na cesti Dippoldiswalde-Maxen. Hrvati iz odjela generala Brentana, koji je dolazio sa sjeveroistoka, zaposjeli su Hermsdorf, selo sjeverno od



Opkopar pruske fizilirske pukovnije "Grabow"

Maxena, i došli u dodir sa Sincèreovim postrojbama, a Stolbergov Reichsarmee odjel (pješačka pukovnija iz Majnca, jedna bojna iz Darmstadta i dvije iz Fürstenberga, austrijsko topništvo i dragunska pukovnija Savoyen) stigao je do Burkertswalda, jugoistočno od Maxena.

Finck se tako našao u upravo onakvoj situaciji kakve se pribojavao: opkoljen sa svih strana, s jedinom nadom da će izdržati dok mu Friedrich ne uspije poslati pomoć. Ukupno je imao 35 eskadrona, 14 pješačkih i četiri grenadirske bojne, koje je rasporedio u tri skupine. Pješačka bojna Zastrow i Würtemberg draguni bili su na krajnjem lijevom boku kako bi spriječili prolaz kroz tjesnac kod Reinhardsgrimmea. Glavnina je razvijena u polukrugu, ispučenom prema sjeveru, od uzvisine uz zapadni rub

Maxena do sela Schmorsdorf oko kilometar i pol prema istoku. U središnjici bojnog poretka, na brdu Scharberg bili su svi kirasiri, Jung-Platen draguni i šest eskadrona Gersdorff husara. Desno od konjaništva pješačka brigada Lindstädt motrila je na postrojbe generala Brentana, a lijevo su bile

pješačka bojna Schenckendorf i pukovnija Rebentisch. Na uzvisini uz Maxen stajale su grenadirske bojne Kleist, Benckendorff i Billerbeck te pješačka bojna Grabow, a lijevo iza njih pješačka bojna Finck. Straga, u pričuvu, bila su tri eskadrona Gersdorff husara i grenadirska bojna Willomay te kolone opskrbnih kola. Na desnom krilu, kod Dohne, oko četiri i pol kilometra istočno od Maxena, brigada generala Wunscha i jedan eskadron Gersdorff husara motrili su na Stolbergove postrojbe. Od svojih 17 teških topova od 12 funti, Finck je četiri dodijelio Wunsch, četiri Lindstädtu, pet s dvije haubice postavio u opkopu na uzvisini kod Maxena, a četiri s preostalih sedam haubica rasporedio duž bojne crte kako bi ojačali paljbu pukovnijskih topova.

Malo je tko spavao na pruskim položajima u hladnoj kasnojesenskoj noći prije boja. I Finck i njegovi vojnici znali su u kakvoj se pogibelji nalaze. Ujutro 20. studenoga vladala je gusta magla što se spustila tijekom noći, a lagani snijeg pokrivao je tvrdo zaledeno tlo. Tek što je svanilo, krenule su Sincèreove postrojbe prema

Reinhardsgrimmeu, prvo prethodnica na čelu s generalom Siskovicsem. Glavnina je slijedila u četiri kolone: konjaništvo na krilima, lijevom brigade O'Donell i Gourcy, desnom brigada Stampa, a pješaštvo u središnjici, s brigadama Gaisrugg i Browne u jednoj koloni, te brigadom Brinken i pukovnijama Harsch i Baden Durlach pod generalom Harteneggom u drugoj. General Seckendorf s pukovnijama Botta i Jung-Colloredo, te po jednim eskadronom Stampach i Anhalt-Zerbst kirasira i jednim eskadronom združenim od husara i draguna ostao je straga štiti Dippoldiswalde. Istodobno su naprijed krenule i Brentanove i Reichsarmee postrojbe kako bi angažirale sve pruske snage i onemogućile im međusobno ispomaganje.

Pruski pješaci i draguni kod Reinhardsgrimmea odmah su se našli u teškoj situaciji, ne uspijevši odoljeti naletu Szechényi husara sprijeda i Hrvata s boka. Brzo su odstupili prema Maxenu kako

Ogulinski graničar, 1759.

Ogulinska pukovnija borila se već kod Lobositz godine 1756., u prvoj bitki Sedmogodišnjeg rata. Godine 1757. sudjelovala je u bitki kod Praga, u prepadu kod Welmina i boju kod Gottleube, a jedan njezin dio pao je u zarobljeništvo pri kapitulaciji Breslawa. Sljedeće godine borila se u boju kod Eulenberga. Prije Maxena, pojedini odjeli sudjelovali su 1759. u zaposjedanju Leipziga i Torgaua, a drugi u bitki kod Kunersdorfa. U listopadu je pukovnija imala velike gubitke kod Troppau kada je napadnuta iz zasjede. Poslije Maxena borila se i kod Spära (Meissen). Godine 1760. odlikovani su ogulinski graničari kod Landshuta, a sljedeće godine dvije njihove satnije borile su se u boju kod Hartmannsdorfa. Jedna bojna sudjelovala je u obrani Schweidnitza 1762.



ne bi bili odsječeni od pruske glavnine, gonjeni samo Szechényi husarima čijim laganim konjima nije toliko smetalo tlo tako zaledeno da su se teški konji austrijskih kirasira mogli kretati samo po uskim putevima, a pješaci morali rabiti puške kao planinarske štapove pri penjanju na uzvisine. No, unatoč teškom terenu, Sincereov kor ubrzo se razvija prema lijevom boku glavnog pruskog položaja, i postavlja dvije bitnice osam topova od 24 funte na uzvisinu lijevo od sela Hausdorfa, nasuprot Maxena. Daun je na licu mjesta, nalazeći se od početka napadaja kod postrojbi prethodnice. Žustrim riječima potiče vojnike koji vuku teške topove uz zaledene padine. Finck ojačava ugroženi lijevi bok bojnom Schenckendorf, pukovnijom Rebenitsch i Jung-Platen dragunima iz središnjice bojnog poretka. Njegova bitnica u opkopu kod Maxena ometa paljbom razvoj austrijskih postrojbi, ali se ubrzo nade pod udarom moćnijih neprijateljskih topova.

Njihovi naboji padaju i duboko straga, izazivajući paniku u opskrbnim kolonama. Pruski položaj postaje zreo za napadaj.

Austrijski grenadiri i pukovnije Wied i Harsch kreću prvi.

Protivnički topovi dočekuju ih kartečom, a grenadiri pušcanim salvama, ali ih ne uspijevaju zaustaviti. Austrijanci

upadaju u opkop, bajunetima protjeruju posadu i zarobljavaju topove. Pukovnik Münchow vodi svoje Württemberg dragune u protunapad, ali pritom pogiba. Austrijsko pješaštvo odbacuje dragune i zauzima Maxen. Lijevo od njega razvijaju se kirasiri i draguni upravo na vrijeme kako bi skršili protunapad pukovnije Rebenitsch i Jung-Platen draguna koje Finck šalje u bok neprijateljskog pješaštva. Jung-Modena draguni rastropavaju pukovniju Rebenitsch i otimaju pet zastava i 10 pukovnijskih topova, a Anhalt-Zerbst kirasiri odbacuju Jung-Platen dragune. Pruske bojne Finck i

Bojni poredak

Austrijski kor generala Sincèrea

Prethodnica (Siskovics): 32 Szechényi husari (4), Hrvati, grenadiri (5), konjanički karabinjeri (2 satnije).

Prvi bojni red: Stabs draguni (5); br O'Donnell 20 Schmerzing kirasiri (5), 29 Bretlach kirasiri (5); br Gourcy 12 Serbelloni kirasiri (5), Alt-Modena kirasiri (5); br Hartenegg 12 pp Botta (2), 50 ppHarsch (2); br Seckendorf 28 pp Wied (2), 40 pp Jung-Colloredo (2); br Gaisrugg 36 pp Tillier (2), 49 pp Angern (1), 18 pp Marschall (1).

Drugi bojni red: br Stampa 13 Jung-Modena draguni (4), 10 Stampach kirasiri (4), 25 Anhalt-Zerbst kirasiri (4); br Brinken 27 pp Baden-Durlach (2), 31 pp Haller (2); br Browne 51 pp Gyulai (1), 44 pp Clerici (1), 38 pp Ligne (2).

Pruski kor general pukovnika Fincka

Lijevo krilo: br Gersdorff 8 Gersdorff husari (5), 11 Jung-Platen draguni (6); br Vasold 6 Vasold kirasiri (5), 7 Horn kirasiri (5).

Središnjica: br Mosel gb Kleist, 47 fp Grabow (1), 38 fp Zastrow (1), 12 pp Finck (1), 9 pp Schenckendorf (1); br Lindstädt 29 pp Knobloch (1), 21 pp Hülsen (1), 14 pp Lehwaldt (1); br Wunsch 45 fp Hessen-Kassel (2).

Freibataillon Salenmon (dragovoljačka bojna), 36 fp Alt-Münchow (2); br Rebentisch 11 pp Rebentisch (2), gb Willomay, gb Benckendorf, gb Billerbeck.

Desno krilo: 9 Bredow kirasiri (5); br Platten 12 Württemberg draguni (4), 8 Gersdorff husari (5).

Kratice:

br=brigada, pp=pješačka pukovnija, fp=fizilirska pukovnija, gb=grenadirska bojna.

Napomene:

Naveden je propisani bojni poredak koji je u osnovi određivao raspored postrojbi na hodnji, a rjede u stvarnoj bitki, što je i ovdje slučaj. Brojevi ispred imena postrojbi prikazuju slijed pukovnija uspostavljen godine 1769. u austrijskoj vojsci, posebno za pješaštvo i posebno za konjaništvo, te godine 1806. u pruskoj vojsci, posebno za pješaštvo i posebno za svaku vrst konjaništva. Postrojbe bez brojeva raspuštene su prije navedenih godina, osim Hrvata. U zagradama je broj bojni ili eskadrona koji su sudjelovali u bitki.

Bojni poreci austrijskog odjela generala Brentana i Reichsarmee odjela poznati su samo fragmentarno, koliko je to navedeno u tekstu.

Benckendorf već su opkoljene sa svih strana, ali ih od propasti spašava sretni napadaj bojne Willomay, pa se sve tri sklanjaju na brdo Scharberg. No i odatle ih ubrzo protjeruju Jung-Modena draguni, nakon čega brdo zaposjedaju austrijski grenadiri.

Za to vrijeme Brentanov odjel (Hrvati, šest pješačkih bojni, pet grenadirskih satnija, četiri eskadrona St. Ignon draguna, tri eskadrona kirasira i pet eskadrona Palatinal husara) nastupao je protiv generala Lindstäda. Toj novoj ugrozi Finck se pokušao suprotstaviti protunapadom svih svojih kirasira i Gersdorff husara podržanih Lindstädtovim topništvom sa Scharberga. Težak teren omeo je potpuni razvoj pruskog konjaništva, a austrijsko ga je protunapadima dodatno i dovelo u nered, te su pruski konjanici zajedno s Lindstädtovim bojnama odstupili blizu sela Falkenhayn, na pola puta između Schmorsdorfa i Dohne. Tu su se sada skupljale sve Finckove postrojbe, one od Maxena, nakon što je Schmorsdorf pao u ruke Austrijanaca poslije hrabre obrane bojne Lehwaldt, kao i one od Dohne koje su protjerali Reichsarmee postrojbe (austrijski Splény, Hadik i Slavonski husari generala Pálffyja, Hrvati generala Rieda i Kleefeldta te Stolbergov odjel). Srećom za Pruse, počeo je padati mrak koji je prekinuo boj.

Noć je donijela neizvjesnost u oba tabora. Daun je doznao kako je Friedrich uputio kor generala Hülsena u pomoć Fincku. Trebalo je, dakle, spriječiti Hülsenovu deblokadu izvana kao i Finckove pokušaje proboja sve dok se ne preda, a koliko dugo bi se Finck još mogao braniti, Daun nije sa sigurnošću znao. Finck je bio svjestan teške situacije u kojoj su bile njegove desetkovane i premorene postrojbe, ali mu vojnička čast nije dopuštala predaju na otvorenom polju sve dok ne pokuša učiniti sve što je u njegovoj moći za njihov spas. Prvo je pomislio probiti se kroz manje čvrste Reichsarmee postroj-

be, ali to bi samo značilo udaljavati se od moguće pomoći i upadati u još goru situaciju. Najkraći put vodio je kroz austrijske postrojbe preko Schmorsdorfa i Maxena, no to je značilo teški boj, a njegovi vojnici imali su još samo oko 3000 ispravnih pušaka, devet topova te malo ili ništa strjeljiva. Sve se činilo bezizgledno. Ipak, moglo se bar pokušati spasiti dragune i husare koji su se na svojim lakšim konjima mogli brže kretati. Stoga su u dva sata poslije ponoći oni krenuli pod generalom Wunschom u proboj preko Gaminga, Roohrsdorfa i Possendorfa prema sjeveru, ali su Pálffyevi husari bili na oprezu. Čim su opaženi pruski konjanici kako ulaze u uske tjesnace, krenuli su husari u napadaj i ubrzo odbili protivnika natrag prema Falkenhaynu.

Buka noćnog boja digla je na noge sve tabore. Saveznici su se svrstavali u bojne redove, njihovi topnici spremali su topove za paljbu, a neumorni Hrvati već su salijetali

Austrijski feldmaršal Leopold Daun

pruske položaje. Izgledalo je kako će se boj ponovno zametnuti, kada se pojavio pruski parlamentarac (general Rebentisch) i zatražio pregovore o mogućoj predaji. Daun

je bilo jasno kako Finck više nema snage braniti se, te Rebentischu poručuje preko zapovjednika svojeg stožera (General-Quartiermeistera) podmaršala Lacyja kako se "cijeli kor mora predati u ratno zarobljeništvo, inače će se skakati u Labu". Kako bi dao težinu svojim riječima, zapovjedio je topništvu da započne s paljbom, grenadirima i husarima neka se pripreme za napadaj, a uz to su se Hrvati dočepali sela Falkenhayn. Brzo se Rebentisch vratio od svojeg zapovjednika: Finck je voljan predati se, samo je zamolio zadržavanje prtljage kora. Daun mu je to velikodušno dopustio zbog njegove hrabre obrane i ubrzo su jedna za drugom pruske postrojbe mimohodile pred pobjednici-



ma i polagale oružje. Predao se ukupno jedan general pukovnik, osam general bojnika, šest pukovnika, tri dopukovnika, 32 bojnika, 92 satnika i 258 nižih časnika, te 14.522 dočasnika i vojnika s 96 pješačkih i 24 konjaničke zastave, četiri para konjaničkih bubnjeva

(Pauken, vrlo cijenjen ratni trofej u to doba), 24 topa od 3 funte, dva od 4 funte, 18 od 6 funti, 17 od 12 funti i 9 haubica, te 44 kola za topničke naboje. Daunove postrojbe izgubile su samo 984 časnika, dočasnika i vojnika.

U izvješću kojim je javljao

Friedrichu o katastrofi, pisanom u velikom vrtu pokraj Dresdena, gdje je zarobljeni kor bio interniran, Finck je zamolio za kraljevu milost i vojnu istragu uvjeren kako će ona potvrditi njegovu nevinost. No, Friedrich je bio tvrda srca, znajući kako bi tada izašao na vidjelo i njegov dio krivnje koji je, u stvari, bio odlučujući. Čim se Finck vratio iz zarobljeništva, strpao ga je kralj u tamnicu u Spandau. Njegovu sudbinu dijelio je uostalom i general Dierke, kojem se zbilom nešto slično samo desetak dana nakon Maxena. On je sa šest bojni i 1000 konjanika taborovao na uzvisinama kod Spära uz desnu obalu Labe nasuprot Meissena, izoliran od Friedrichove glavne vojske. Daun je na njega poslao nekih 7000 graničara, pješaka, teških konjanika, husara i kopljanika pod zapovjedništvom podmaršala Becka. U rano jutro 3. prosinca osvojili su varaždinsko-durdevački i banski graničari, Esterházy pješaci i četiri grenadirske satnije jurišem pruske položaje na Cappelenbergu i primorali Dierkea da se preda s 55 časnika, 1600 dočasnika i vojnika i osam topova.

HZ

Časnik Slavonske husarske pukovnije oko godine 1760. na koloriranoj litografiji iz tog doba. Slavonski husari borili su se kod Maxena u sklopu postrojbi vojske Njemačkog carstva, kao i ogulinski, lički i petrovaradinski graničari pod zapovjedništvom generala Rieda i Kleefeldla. U izvorima se još spominju slunjski, varaždinsko-durdevački i otočanski graničari, koji su vjerojatno bili pod zapovjedništvom Sincërea i Brentana



T K Z

Čestit Božić i Nova 2002. godina

adresa Gradišćanska 26
10000 Zagreb, HR
telefon +385 1 3772 222
fax prodaja +385 1 3770 135
e-mail prodaja@tkz.hr



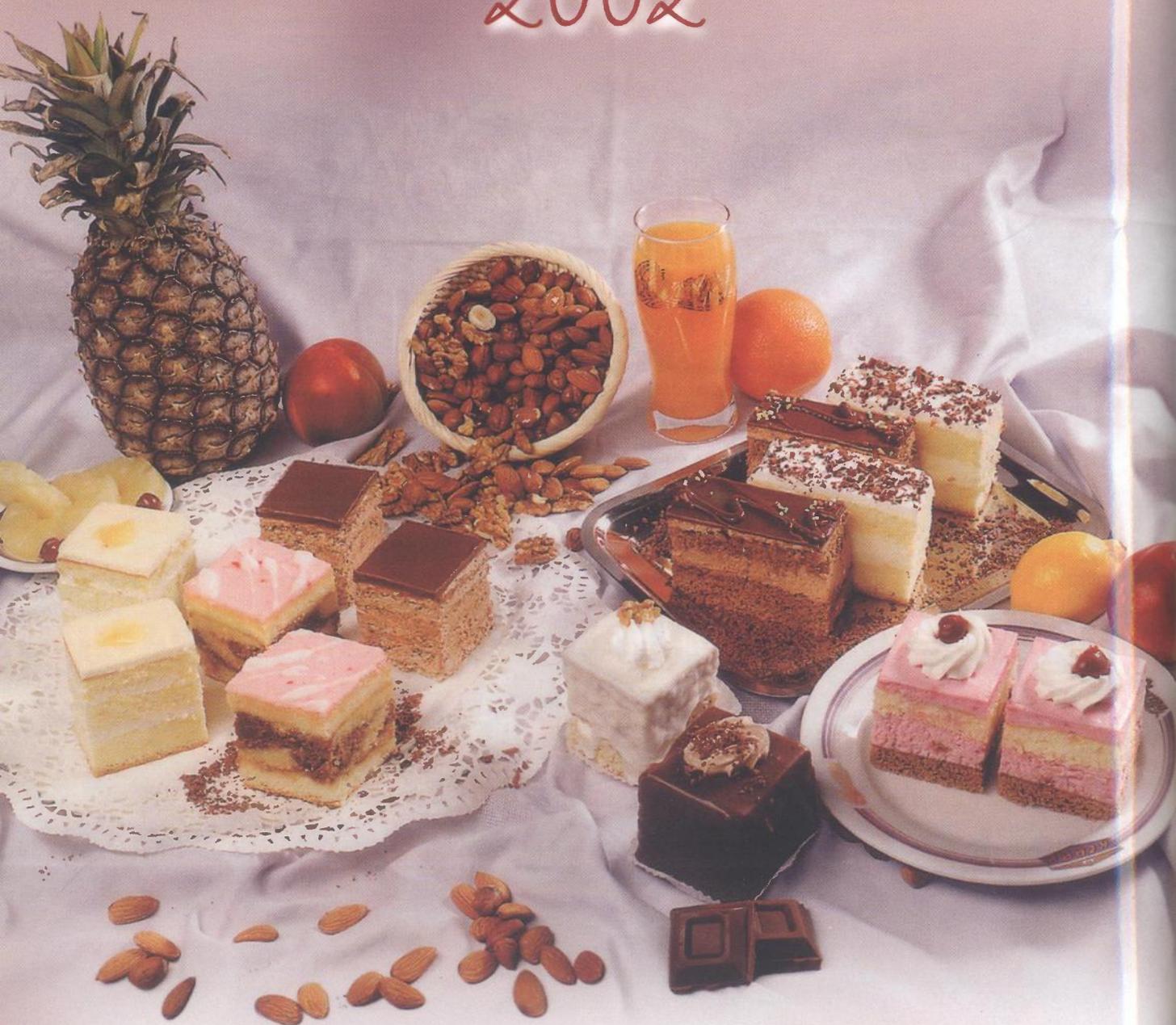
www.hrvatski-vojniki.hr



ZAGREBAČKE PEKARNE »KLARA« d.d.

zagreb, nova cesta 93

Čestit Božić i sretna Nova
2002



Sve informacije - PRODAJNI CENTAR

KLARA, Utinjska 19
tel. 6571-399
tel./fax. 6570-206

SVETICE, Planinska bb
tel. 2399-031, 2399-000
tel./fax. 2399-062

SAMOBOR, Perkovčeva 108
tel. 3367-096, 3361-610
fax. 3362-661