

HRVATSKI VOJNIK

24. RUJNA 1993.

CIJENA 5000 HRD

50. OBLJETNICA
OSLOBOĐENJA
LOGORA U KAMPORU



PROSLAVLJEN DAN HRM

BROJ 47.
godina III.

DOSSIER :
**50.OBLJETNICA POBUNE
HRVATA U NJEMAČKIM
POSTROJBAMA**

150 SLT • 18 SEK
30 ATS • 1,80 GBP
3,300 ITL • 18 DKK
4 CHF • 5 NLG
4,50 DM • 3,50 USD
18 FRF • 3,50 CAD
4 AUD •



**USTROJ
HRVATSKE VOJSKE**

NA VAMA HRVATSKA
GRADI SVOJU
BUDUĆNOST

4

OD ŠKOLE DO UČILIŠTA

7

MAJKA KRIJEPI
HRVATSKE BRANITELJE

10

**POSTROJBE
HRVATSKE VOJSKE**

MILIJUN KILOMETARA
ZA HRVATSKU

13

MIKEŠI LAVLJEG SRCA

14

PRITAJENA SNAGA 98.
BRIGADE

18

DOSSIER

PEDESETA OBLJETNICA
POBUNE HRVATA U
NJEMAČKIM POSTROJBAMA

22



**GLASILLO
MINISTARSTVA
OBRANE
REPUBLIKE
HRVATSKE**

Glavni i odgovorni urednik:
brigadir Ivan Tolj

Izvršni urednik:
Mate Kovačević

VOJNA TEHNIKA

TURBOMLAZNI MOTORI

32

RUSKE RAKETE ZA LAN-
SIRANJE IZ TOPA

35

OPTOELEKTRONSKI IN-
STRUMENTI ZA MJERE-
NJE DALJINA (I. dio)

41

HUMMER

51

LOVAČKA INAČICA VI-
GGENA

58

ELEKTRO-OPTIKA I IC
UREĐAJI (VIII. dio)
NOĆNI CILJNICI

63

IZOBRAZBA U GAĐANJU
STRELJAČKIM ORUŽJEM

69

HRVATSKI MORNAR

S IMPERIJALISTIČKIM
PORIVIMA BORIT ĆEMO
SE DUGO

80

PROSLAVLJEN DAN
HRVATSKE RATNE
MORNARICE

83



DANSKA RATNA
MORNARICA

89

FREGATE KLASE NIELS
JUEL

92

USS JOHN YOUNG

102

BITKA KOD TSUSHIME

108

MAGAZIN

GLAZBA U VEDROM
TONU

112

DJELOTVORNOST
KRUNICE

113

CRTEŽI S RATIŠTA

115

HRVATSKA NADVISILA
EUROPU

117

KNEŽEVINA HRVATSKA
IX. STOLJEĆA

120



Naslovnu
fotografiju
snimio:

Gordan Laušić

Uređuje kolegij uredništva: **Dejan Frigej** (HRM), **Tihomir Bajtek** (vojni tehnik), **Robert Barać** (HRZ), **Mirjana Kuretić** (ustroj i postrojbe HV), **Andelka Mustapić** (kulura i podlistak), **Aloja Boršić** (fotografija), **Velimir Pavlović** (lekatura), **Siniša Halužan**, **Vesna Puljak**, **Neven Valent Hribar**, **Željko Hanich** (reporteri), **Damir Haiman** (marketing i finan- cije), **Zorica Gelman** (tajnica).

Grafički urednici:
Svebor Labura
Mirko Stojić

Naslov uredništva: **Zvonimirova
12, Zagreb, HRVATSKA**

Brzoglas: 46 80 41, 46 79 56
Dalekomnoživoč (fax): 45 18 52

Tiskat: Hrvatska tiskara, Zagreb

Godišnja preplata 117.000 HRD
Polugodišnja preplata 58.500 HRD

Sve promjene tiraže slati na Vjesnik Tu-
zemna prodaja Slavonska avenija 4 brzogla-
s 341-256 ili na MARKETING, Hrvatskog
vojnika brzoglas 467-291; brzoglas i dale-
komoživoč 451-852.

Preplata za tuzemstvo uplaćuje se u ko-
risti:
PODUZEĆE »TISAK«, ZAGREB (za pret-
platu na »Hrvatski vojnik«) br. rn.
30101-601-24095

Preplata za inozemstvo uplaćuje se u ko-
risti:

ZAGREBAČKA BANKA — ZA PODUZE-
ĆE »TISAK« (za preplatu na »Hrvatski voj-
nik«) br. rn.
30101-620-16-25731-3281060.

Cijena polugodišnje preplate:
Njemačka 54 DEM, Austrija 360 ATS, Ka-
nada 42 CAD, (zrakoplovom 82,95), Aus-
tralija 48 AUD, (zrakoplovom 106,50), SAD
42 USD, (zrakoplovom 76,45), Švicarska
48 CHF, Nizozemska 60 NLG, Francuska
216 FRF, Švedska 216 SEK, Belgija 1080
BEF, Danska 216 DKK, Velika Britanija 20
GBP, Slovenija 1800 SLT, Italija 39600 ITL,
Norveška 212 NOK
Rukopise i tvariivo ne vraćamo

»NA VAMA HRVATSKA

Svečano otvorivši Prve rujanske susrete djece stradalih branitelja domovinskog rata u Požegi, predsjednik Republike dr Franjo Tuđman svoj posjet Požeško-slavonskoj županiji okončao je posjetom Nastavnom središtu Hrvatske vojske

Piše Vesna Puljak

Snimio Gordan Laušić

»Prolivena krv naša je žrtva i naš zavjet, naša gordost i naša savjest, ona je sjeme novih kršćana i novih Hrvata koji nastavljaju tamo gdje su oni stali. Njihovo srce nije prestalo kucati ni nakon smrти, njihov primjer ostaje u povijesti domovine. Vi ste, draga

vonske županije, gospodin Ante Bagarić, svima okupljenima na Prvim rujanskim susretima djece stradalih branitelja domovinskog rata održanim 11. rujna 1993., koje je svečano proglašio otvorenim predsjednik Republike dr. Franjo Tuđman.

U srcu Slavonske županije okupila se mladost iz šesnaest gradova istočne Hrvatske,

od Pakrac do Belog Manastira, pod pokroviteljstvom gde Gordane Turić, saborske zastupnice. Oni su se natjecali u desetak športskih disciplina, te pjevanju, crtanju i recitiranju kako bi se, kao što je naglasila Neda Balog, inspirator ovih susreta, prisjetili svih onih zbog rata prekinutih i neodigranih igara.

»Došli smo se ovdje družiti i prisjećati najdražih koje smo izgubili, a koji su vjerovali u Hrvatsku. Umjesto njih vi danas imate Hrvatsku. Imate domovinu koja vas ljubi isto onako kako su vas ljubili oni koje ste izgubili. I ona će poduzeti sve da stasate u život onako kako su oni htjeli i željeli« – poručio je djeci poginulih branitelja Gojko Šušak, ministar obrane Republike Hrvatske.

Proglašivši Prve rujanske susrete djece otvorenim, predsjednik Republike dr. Franjo Tuđman, obratio se nazočnima: – Draga hrvatska mladeži, žrtve koje su dali vaši očevi, koje je dao hrvatski narod za uspostavu današnje demokratske suverene države, u obrani hrvatske zemlje od Vukovara do Dubrovnika, Gospića i Karlovca, žrtve koje daje još svakog dana i svakog sata, temelji su na kojima smo opstali i na kojima opstojimo. Zbog to-

ga će hrvatski narod znati cijeniti te žrtve i znat će vama mladima pružiti sve mogućnosti da postanete dostojni građani Hrvatske, da budete dostojni sinovi i kćeri vaših otaca i braće koji su ugradili svoje žrtve u svetu hrvatsku domovinu.

A vi sa svoje strane morate pokazati i dokazati da ćete biti dostojni svojih predaka, svojih očeva i braće. Vi morate biti oni na kojima će Hrvatska graditi svoju budućnost u kojoj se nećete morati latiti oružja u obrani svoje domovine. Morate biti spremni da gradite Hrvatsku, ali ako treba i da je branite.

Mi danas činimo sve kako bismo ostvarili potpunu suverenost na svakoj stopi hrvatske zemlje po mogućnosti bez daljnog rata, kako ne bismo imali novih žrtava, nove poginule, invalide, novu ratnu siročad. Ali u isto vrijeme činimo sve da ospozobimo svoje obrambene snage i ostvarimo potpunu suverenost svake stope hrvatske zemlje. Zbog toga smo dali dovoljno dokaza i Srbima u Hrvatskoj i onima u Beogradu. Morat će se pomiriti i priznati suverenu Hrvatsku. Nadam se da će Srbi u Hrvatskoj shvatiti da im ona nudi sva građanska prava i jamči pred međunarodnom javnošću sva gra-

Rujanski susreti djece stradalih branitelja domovinskog rata okupili su oko tisuću dvjesto sudionika

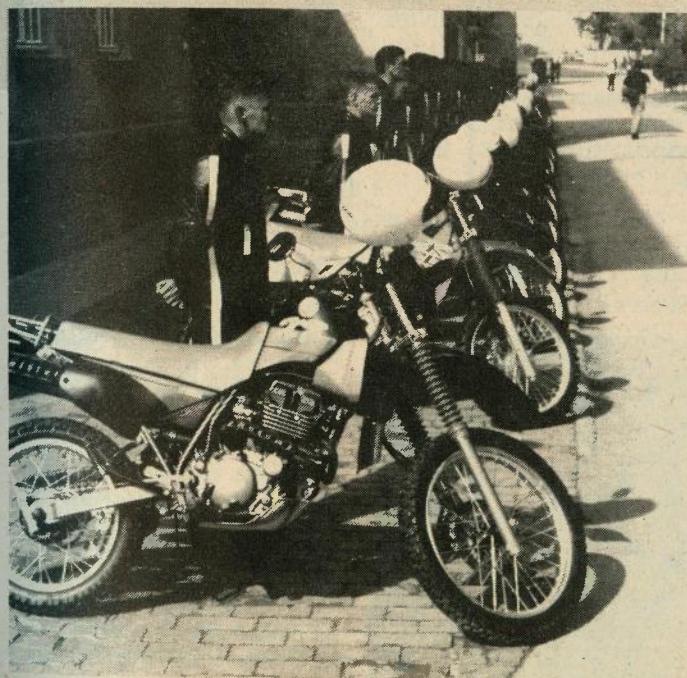


Rujanske susrete djece svečano je otvorio predsjednik RH, dr. Franjo Tuđman

djeco, njihova i naša radost, uzdanica i opstojnost Lijepa naše. Mjesecima napačenoj, porušenoj i ranjenoj domovini potrebna je materijalna, duhovna i kulturna obnova. A tko je može bolje pokrenuti, no vi? Djeca Požege presretala su što se danas u njihov grad slišala mladost iz šesnaest gradova Slavonije i Baranje. Svima unaprijed čestitam, jer time što ste došli na ovaj stadion već ste pobjednici! – rejeći su dobrodošlice koje je uputio župan Požeško-sla-



GRADI SVOJU BUDUĆNOST «



Predsjednik Republike posjetio je i požeško Nastavno središte

... te obavio smotru postrojbi

sjednik Republike okončao je posjetom požeškom Nastavnom središtu Hrvatske vojske. Prijavak je podnio zapovjednik Nastavnog središta, pukovnik Zvonko Peternel, a potom je predsjednik u pratnji ministra obrane i zapovjednika Zbornog mjesa Požege, pukovnika Željka Samardžije obavio smotru postrojbi Nastavnog središta. Svojom su nazočnošću dogadaj uveličali general-bojnik Ante Roso, brigadir Miljenko Crnjac, brigadir Ivan Tolj, Mladen Jurković, predsjednik Hvidre te pukovnik Ante Vučić.

Obraćajući se nazočnim Predsjednik Republike istaknuo je kako su postrojbe pred kojima stoji dokaz u kakvu je snagu Hrvatska vojska izrasla. — »Malo je primjera u povijesti stvaranja države i njihovih vojski da jedna vojska u tako kratkom roku izraste u svremenu, dobro organiziranu i obučenu vojnu obrambenu silu, i to u uvjetima rata s jugokomunističkom armijom koja je bila ubrajana u najmoćnije sile u Europi. U tri godine krvavog rata, borbi i napora za izobrazbu i izgradnju vojske došli smo dotle da

danska i etnička prava, ali uvjet je da priznaju suverenu hrvatsku demokratsku vlast i da se ponašaju kao građani Hrvatske. Sa svoje strane Hrvatska je pokazala i njima i čitavom svijetu da je za mir i za političko rješenje svih pitanja, ali isto tako odlučna je da brani svoju slobodu i svoju suverenost. — naglasio je predsjednik Tuđman.

Nakon polaganja vijenca poginulim braniteljima na požeškom groblju Svetog Ilijie, predsjednik Tuđman je u pratnji Gojka Šuška, ministra obrane RH, Ivice Mudrinica,

ministra prometa i veza, Božislava Škegra, potpredsjednika Vlade, dr. Jure Radića, predstojnika Ureda predsjednika, dr. Franje Gregurića, direktora INE, general-bojnika Đure Dečaka, zapovjednika zbornog područja Osijek, Branimira Glavaša, župana osječko-baranjskog i drugih obišao i svečano otvorio centar Pakrac — Požega, uveličao otvorenje tvornice betonskih cijevi »Velika« u općini Velika, te na kraju naznačio svečanom početku radova na cesti Kutjevo — Orahovica.

Jednodnevni posjet Požeško-slavonskoj županiji pred-

možemo pokazati i svojem narodu i svijetu da je stvorena oružana sila koja je u dosadašnjem obrambenom ratu pokazala svoju snagu pred agresorom i koja će biti potvrda ako u budućnosti zatreba i silom oslobođiti svaku stopu hrvatske zemlje. Hrvatska je za političko rješenje srpskog pitanja, ali isto tako dokazujemo i ovim strojem da smo spremni, ako neće biti druge, sami riješiti problem okupacije hrvatskih područja s vašim oružjem i vašim znanjem koje ste stekli za vrijeme rata i vojnom izobrazbom diljem Hrvatske.«

Napominjući da se i vojnici, dočasnici, časnici kao i sav hrvatski narod s nestrupljenjem pita zašto se tako dugo trpi okupacija hrvatskih teritorija, predsjednik Tuđman je posjetio na okolnosti u kojima se počela stvarati samostalna, suverena Hrvatska i Hrvatska vojska, ističući kako nismo imali prijatelja i još do danas nemamo mogućnosti redovne opskrbe suvremenim naoružanjem i tehnikom. — »U svim tim okolnostima morali smo se okrenuti rješenju političkim putem. Ako smo vodili takvu politiku i dopustili da se u Hrvatskoj stvore zone pod zaštitom UN, učinili smo to zato kako bismo imali manje žrtava i kako bismo sprječili da nam čitava Hrvatska ne bude razoren. Vodimo razboritu ali odlučnu politiku, i učiniti ćemo sve što je u interesu hrvatskog naroda i hrvatske domovine, — naglasio je dr. Tuđman, poručujući vojnicima da njeguju ratno iskustvo koje su stekli, da gaje duh odanosti hrvatskoj državi i imaju na umu da hrvatski narod ima svoju, Hrvatsku vojsku.

— Budite spremni na izvršenje svih zadaća. Na vama i vašim zapovjednicima je da se ne date isprovocirati, nego da čekate odluku koja će biti donešena na vrijeme. Nemojte dvojiti da će ta odluka biti najispravnija i da je svaki vojnik, dočasnik i časnik bez govora mora izvršiti. — poručio je na kraju svog govora u Nastavnom središtu HV. ■

MOŽEMO UZETI INICIJATIVU

Prigodnom svečanošću u Hrvatskom vojnom učilištu »Petar Zrinski« 17. rujna 1993. godine obilježen je završetak šestomjesečne izobrazbe drugog naraštaja i tromjesečne izobrazbe četvrtog naraštaja časnika i dočasnika Hrvatske vojske, te početak izobrazbe drugog naraštaja Zapovjedno-stožerne škole. Hrvatska je vojska dobila još tristo osamdeset pet novih djelatnih časnika i dočasnika koji će svojim znanjem, vještinama i navikama stičenim u HVU bitno pridonijeti dalnjem rastu borbene spremnosti Hrvatske vojske.

UHrvatskom vojnom učilištu od njegovog osnivanja do danas kroz šestomjesečne i tromjesečne tečajeve i zapovjed-

no-stožernu školu ospozljeno je dvije tisuće devetsto devedeset i jedan časnik i dočasnik za različite zapovjedne dužnosti

te rukovanje složenim tehničkim sustavima. I ovaj je naraštaj kao i prethodni pokazao visoku razinu odgovornosti, želju za učenjem i stjecanjem novih znanja, a od prvog dana do završnog taborovanja značajnijih problema u izvršavanju svakodnevnih zadaća, reda i stegne nije bilo. Postignut vrlo dobar uspjeh i časnika i dočasnika svjedoči o visokoj motiviranoći, ozbiljnosti i shvaćanju obvezе, a ovako visoki rezultati ujedno su i jamstvo za buduće uspješno obnašanje funkcija u postrojbama i zapovjedništvima Hrvatske vojske.

Oni koji su danas uspješno završili izobrazbu odlaze u postrojbe i zapovjedništva diljem

Hrvatske svjesni činjenice da njihova izobrazba nije i ne smije biti završena. Od laskom u postrojbe na njima stoji zadaća da stečena znanja vještine i navika iz HVU, ali oplemenjene bogatim iskustvima iz domovinskog rata prenesu svojim vojnicima. Da ih uče domoljublu i čuvaju njihove živote, jer oni su najviše i najvrednije što su im mogli povjeriti, ali pri tome imajući na umu da hrvatski časnik i dočasnik treba biti na ponos i čast svoga naroda.

Cestitajući časnicima i dočasnicima na postignutom uspjehu načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske, general zbora Janko Bobetko istaknuo je važnost školovanja vojnika kojima je cilj stići sigurnost i znanje upotrijebiti na bojištu, te naglasio:

»Velika je stvar gledati ispred sebe mладог čovjeka koji je siguran u svoje znanje. Zato bih vas upozorio da vodite o tome računa, da učite, jer hrvatski narod ima puno povjerenje u vas, a njega se mora i opravdati. Hrvatska je u borbenom poretku, ona je danas daleko bolje naoružana i u drugoj situaciji.

Sad smo već na onom stupnju kad možemo uzeti inicijativu na bilo kojem od smjerova gdje se nalaze raspoređene snage Hrvatske vojske. Nedavna bitka u Lici pokazala je uspješnost i snagu Hrvatske vojske kao i to, naglašava general Bobetko, kako je prošlo vrijeme kad su se nekažnjeni mogli iživljavati nad hrvatskim pukom, ali i napominjući kako je borba za hrvatskog čovjeka, borba za Hrvatsku. ■



Vesna Puljak

OD ŠKOLE DO UČILIŠTA



Izobrazba hrvatskih časnika i vojnika počela je prije gotovo dvije godine kratkim tečajevima na koje su dolazili borci s bojišnice a danas je Hrvatsko vojno učilište »Petar Zrinski« mjesto gdje se školju časnici i dočasnici Hrvatske vojske svih rodova i struka kopnene vojske te najviši zapovjednici. O razvoju i radu HVU razgovarali smo s njegovim zapovjednikom brigadirom Dragutinom Šloparom

Potreba za izobrazbom časnika i dočasnika Hrvatske vojske ukazala se u tijeku najžešćih napadaja srbočetničke vojske ne Republiku Hrvatsku i njezin suverenitet. Iako je hrvatski vojnik i hrvatski časnik imao golemo srce i volju ipak su mu nedostajala vojna znanja.

Poglavito je to dolazilo do izražaja kod zapovjednoga kadra. Stoga je već potkraj 1991. godine počela s radom časnička škola u Varaždinu, Samoboru i u Zagrebu na Borongaju. Kroz kratke tečajeve u trajanju od deset do petnaest dana dolazili su na izobrazbu ljudi s prve crte bojišnice da bi kroz zgušnuti program usvojili ona znanja koja su im na njihovoj razini zapovjedanja bila potrebita i nužna. Neke skupine su pak bile ospozobljavane za oružja kojima su rukovali kako bi bili što uspješniji i učinkovitiji u izravnoj borbi s neprijateljima.

Nakon oslobođanja potkraj 1991. godine centra vojno-tehničkih škola bivše JA u Črnomercu, ubrzo su stvoreni uvjeti te je u siječnju sljedeće godine otvoreo s radom Časnički centar kao jedino mjes-

to gdje se školju hrvatski vojni kadrovi Hrvatske vojske. Od tada je kroz tečajeve koji su bili duži nego oni prvi, do 31. srpnja prošlo gotovo 1200 časnika i do-

časnika koji su se odmah i vraćali na bojišnicu.

Od 1. rujna prošle godine započela je, nakon odgovarajućih priprema, izobraz-

NAJBOLJI – U STOŽERNO-ZAPOVJEDNOJ ŠKOLI

Stožerno-zapovjedna škola koju polazi drugi naraštaj visokih časnika Hrvatske vojske dokazanih u domovinskom ratu, trajat će deset mjeseci, upravo onoliko koliko traju škole takve razine u najmodernejim vojskama svijeta, rekao nam je zapovjednik Stožerno-zapovjedne škole brigadir Miroslav Jerzečić. Nastavni je plan nadograden na temelju iskustva s prvim naraštajem. Neki vojni predmeti su s proširenim programom dobili posebno mjesto. Polazilo se od toga što časniku koji se školuje za zapovjednika sada treba ali i od onoga što će mu trebati u budućnosti i u drukčijim uvjetima od onih današnjih. Tako se taktici i operativci posvećuje puna pozornost.

Jedna od novosti je i predmet vojna povijest, koju detaljno obraduju sve škole te razine u svijetu. Vojna je povijest za svakog zapovjednika vrlo znakovita jer kroz nju se proučavaju bitke i svekolika povijest ratovanja. Obraduje se konkretna bitka, planovi jedne i druge strane, nakon čega se promatra kako su se sukobile odluke obiju strana, kako se odvijao proces bitke a nakon toga se izvode zaključci, što je u odlučivanju bilo loše a što uspješno i zbog čega. Sve to zapov-

jednik u postrojbama Hrvatske vojske može koristiti u svojem odlučivanju.

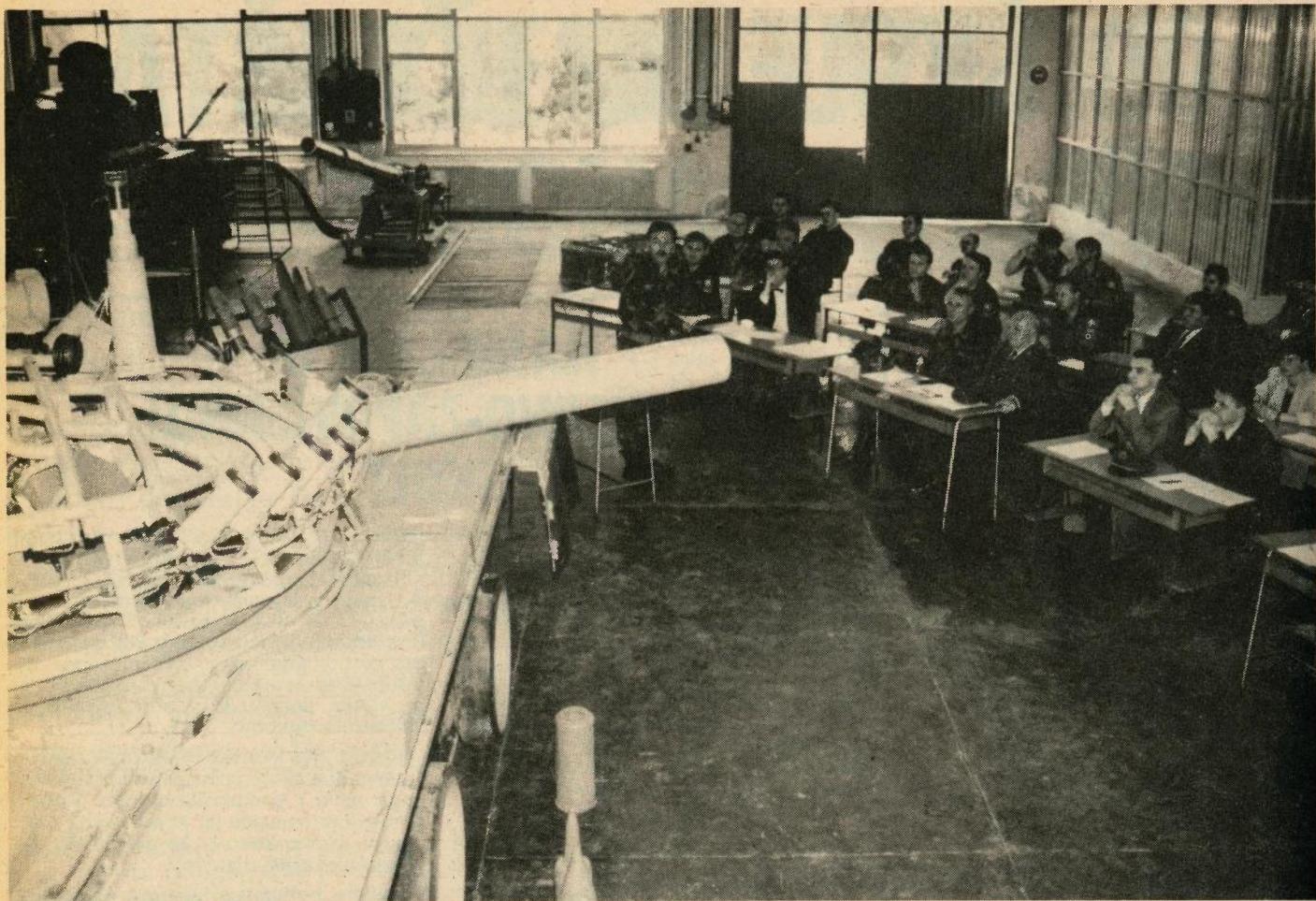
Tijekom školovanja polaznici će slušati i druge predmete koji su potrebni vojniku jedne demokratske države koja ima odgovarajuću vojsku. Bez poznavanja psihologije, vojno-informativne djelatnosti, informatike, bez znanja stranoga jezika nezamislivo je zapovjedanje velikim sustavima.

Razumljivo je da će polaznici Stožerno zapovjedne škole proučavati i ratno zrakoplovstvo i protuzrakoplovnu obranu te ratnu mornaricu jer je poznavanje tih vidova nužno kako bi se moglo suraditi i zajednički djelovati.

Većina polaznika Stožerno zapovjedne škole, gotovo 80 posto njih, ima visoku školsku spremu a često su s diplomama tehničkih fakulteta. Oni su zavoljeni vojnički poziv i, uvjeren sam, ističe brigadir Jerzečić, da će njihovi uspjesi u ovoj školi biti odlični, kao što su bili i na ratištu. Njihova iskustva u domovinskem ratu bit će detaljno proučavana; svaka operacija bit će svestrano raščlanjena kako bi se učilo i iz pogrešaka. ■



Stožerno-zapovjedna škola ustrojena je na zapovijed vrhovnog zapovjednika Oružanih snaga RH dr. Franje Tuđmana. Na završetku školovanja prvog naraštaja osobno im je čestitao i slikao se s njima



ba djelatnog sastava časnika i dočasnika Hrvatske vojske u trajanju od tri i šest mjeseci. Takav je sustav još i danas na snazi jer tako nalaže prilike i potrebe.

Istodobno su obavljene pripreme i za školovanje vojnih kadrova na najvišim razinama zapovijedanja, pa je od 4. siječnja ove godine otvorena s radom Stožerno-zapovjedna škola a potkraj lipnja Hrvatska je vojska svečano zapisala u svoju i hrvatsku povijest prve školovane hrvatske vojne zapovjednike koji su osposobljeni za obnašanje najviših dužnosti. Novi naraštaj Stožerno-zapovjedne škole započeo je s nastavom 17. rujna ali u trajanju od jedne nastavne godine i programom poboljšanim u odnosu na uočene nedostatke programa prvog naraštaja.

Doprinos borbenoj spremnosti

Do sada je kroz sve tri razine školovanja u Hrvatskom vojnem učilištu prošlo 2606 časnika i dočasnika koji se kao potencijal vratilo u postrojbe bitno pridonosi borbenoj spremnosti Hrvatske vojske i njezinoj spremnosti, ne samo da zaustavi nego i slomi neprijatelja, potencijal koji je na zapovijed sposoran vratiti područja privremeno zaposjednuta. U to smo se nedavno uvjerili u okolini Gospica. Školovani kadrovi bitno su utjecali

na to da na Hrvatsku vojsku kao na respektabilnu vojnu silu ne gledaju samo naši neprijatelji nego i utjecajni čimbenici Europe i svijeta. Mnogi pri tome ne skrivaju čudenje kako smo u tako kratkom vremenu mogli organizirati i ospособiti vojsku. Bez sumnje u tome ima znakovit udjel Hrvatsko vojno učilište.

Nastavnici s bojišnice

Najveći dio predavača u Hrvatskom vojnem učilištu su borci koji su se borili na prvoj crti bojišnice. Na katedrama strategije, operativke i taktike i sličnim predmetima isključivo predaju najbolji borci iz domovinskog rata. No, kod vojno-tehničkih, opće vojnih, predmeta logistike i sl. iskustvo na bojištu nije uvjet da bi nastavnik mogao predavati, kao ni za one koji predaju domovinski odgoj i druge općeborbeno-predmete. Dio njih nisu vojne osobe ali su ugledni profesori sa zagrebačkog sveučilišta, s kojima je razvijena vrlo dobra suradnja. Hrvatsko vojno učilište otvoreno je za suradnju s civilnim obrazovnim institucijama i na toj će se osnovi i nadalje graditi sustav školovanja hrvatskih vojnih kadrova.

Jedan od problema koji je brzo trebalo riješiti u cijelom sustavu školovanja hrvatskih vojnih kadrova je literatura na hrvatskom jeziku. Jer, sasvim je razumljivo da se u nacionalnom vojnom

učilištu govori hrvatskim jezikom i da se polaznicima osigura literatura na hrvatskom jeziku. Isto tako razumljiv je i opravdan otpor polaznika da čitaju knjige na srpskom, što je u početku bilo jedino dostupno. No, taj je problem premošten tako što su nastavnici pisali predavanja i skripte a i prevodi se strana literatura. Svakim danom sve je više knjiga na hrvatskom jeziku kojima se polaznici služe. No, oni koji imaju potrebe u knjižnici mogu naći stranu literaturu za neki predmet, uključujući i onu na srpskom. No, najviše se ipak uči na iskustvima iz domovinskog rata, iako se teoretska znanja stječu širokom ponudom mnogih autora i pogleda. I zapovjednici i nastavnici u HVU drže se preporuke koju im je dao predsjednik Republike dr. Franjo Tuđman prigodom svečanog završetka školovanja prvog naraštaja Stožerno-zapovjedne škole, kazavši: »Citajte stare i suvremene autore, učite od njih ali nikoga nemojte kopirati.«

Tvarna potpora se u Hrvatskom vojnom učilištu razvijala i razvija u skladu s mogućnostima Ministarstva obrane i ona još uvijek nije na željenoj razini. Mnogo je toga došlo iz donacija domaćih poduzeća i pojedinaca ali i iz dijaspora. Najnužnije što je sada potrebito je dovoljan broj računala, bez kojih je danas gotovo nemoguć nastavni proces. ■

Mirjana Kuretić

DIONICE INVALIDIMA

Svaki invalid domovinskog rata dobit će besplatno dionice ovisno o stupnju invalidnosti a isto pravo imaju i obitelji poginulih hrvatskih branitelja

Savez Hvidre i poduzeće »Portfelj« d.o.o. održali su u prostorijama Saveza 17. rujna 1993. godine konferenciju za tisak, glede dodjele dionica kojima raspolaže Hrvatski fond za privatizaciju. Prema riječima gdice Stanke Knežević glavne tajnice Saveza HIVIDR-a, te gospode Ivice Perkovića dopredsjednika Središnjeg odbora i Petra Prše dopredsjednika Saveza HIVIDR-a u srpnju 1992. godine Uredbom o izmjeni i dopuni Zakona o pretvorbi društvenih poduzeća, članak 12. dano je pravo invalidima domovinskog rata, te obiteljima poginulih branitelja na besplatnu dodjelu dionica iz portfelja dionica kojima raspolaže Hrvatski fond za privatizaciju.

Invalidi domovinskog rata imaju pravo na dionice u vrijednosti od 5000 DEM do 20.000 DEM, ovisno o stupnju tjelesnog oštećenja (5000 DEM za 20 postotno tjelesno oštećenje do 20.000 DEM za 100 postotno tjelesno oštećenje.) Obitelji poginulih imaju pravo na iznos u vrijednosti od 20.000 DEM i to prva dva zakonska nasljedna reda. Vremenom se islo na izmjene Zakona o izmjenama i dopunama pretvorbi društvenih poduzeća (članak 11 Narodne novine 83/92). Prema kazivanju gdice Knežević čekalo se do srpnja ove godine da bi se uopće moglo iskoristiti to temeljno pravo zakonskom odredbom. Temelj za ostvarivanje toga prava je pravomoćno i konačno rješenje dobiveno u upravnom postupku o statusu vojnog invalida domovinskog rata. Tako je najnovija odluka Upravnog odbora Hrvatskog fonda za privatizaciju da pravo imaju svi invalidi domovinskog rata koji dobiju pravomoćno i konačno rješenje bez obzira na terminiranost rješenja. Naši invalidi domovinskog rata mogu sada ići sa svojom dionicom na burzu i prodati je. Tržišni i gospodarski uvjeti u kojima živimo su trenutno takvi da je u ovom trenutku prodajna cijena koja se dobije prodajom dionica daleko ispod nominalne vrijednosti samih dionica. Da se članovi Hvidre ne bi prepustili takvim situacijama, uskoro će se održati skupština Hrvatskog domovinskog fonda kao pravnog i organizacijskog oblika koji će optimalno gospodariti s unešenim vrijednosnicama.

Temeljem odluke Središnjeg odbora Hvidre objavljen je javni natječaj za prikupljanje ponuda hrvatskih poduzeća za formiranje i upravljanje Hrvatskim domovinskim fondom. Predsjedništvo Hvidre prihvati je ponudu poduzeća »Portfelj« d.o.o. iz Zagreba. Njihova je ponuda procijenjena kao najkvalitetnija s obzirom na koncepcijski pristup rješavanju ustroja Hrvatskog domovinskog fonda kao prvog takvog fonda u Hrvatskoj.

Temeljna je namjena HDF-a osigurati ostvarenje zajedničkih interesa ratnih vojnih invalida domovinskog rata i obitelji poginulih branitelja. Zamišljen je kao samostalni pravni subjekt koji djeluje u cijeloj Hrvatskoj, a temelji se na načelu dragovoljnog pristupa. To je investicijski fond otvorenog tipa u kojem pravo upravljanja mogu imati samo ratni vojni

nosti. Postupak dobivanja odgovarajućeg rješenja o stupnju invalidnosti često se oduži.

Nažalost, još uvijek smo svjedoči i svakodnevnih stradanja. Zato osnivanje takve institucije kao što je Hrvatski domovinski fond pruža invalidima i obiteljima poginulih nove mogućnosti. Ponajprije je riječ o smanjenju visokog rizika, neminovnog kad invalidi i obitelji poginulih sami biraju dionice i pokušavaju ih eventualno prodati na tržištu. Svi dioničari HDF-a naglašavaju da će prema riječima gospode Perković i Prke, svoja prava ostvarivati kroz istu dionicu — dionicu HDF-a. To ih izjednačava u dobivanju dividende i ostalim pravima. Dioničari HDF-a imaju mogućnost za trajnu dobit nasuprot kratkotrajnoj koristi od prodaje dionica na tržištu, nakon koje ostaje neizvjesnost u budućnost. Dioničari



Dionice za sigurniju budućnost stradalih hrvatskih branitelja i njihovih obitelji

invalidi domovinskog rata i članovi obitelji poginulih boraca. Ustroj i rad HDF-a temelji se na gospodarskim načelima dioničkog društva. Visina dioničkog kapitala pokrivena je kroz dvije vrste dionica. Prva je serija dionica na ime, s pravom glasa, a druga serija dionica glasi na donosioca i ne daje pravo upravljanja. Upravljače dionice na ime mogu kupovati samo ratni vojni invalidi i obitelji poginulih branitelja i to unosom dionica dobivenih od fonda za privatizaciju ili odgovarajućeg rješenja kojim stjecu pravo na te dionice. Drugu seriju dionica mogu kupovati pravni subjekti i fizičke osobe svim načinima gotovinskog i bezgotovinskog plaćanja. Za primarnu prodaju dionica prve serije određene su dvije godine. To neuobičajeno dugo vrijeme nalaže objektivne okol-

čari HDF-a mogli bi također, u skladu s vlastitim odlukama, ispuniti kroz posebne programe svoje potrebe za poboljšanjem životnog standarda u širem smislu riječi.

Humanost i nastojanje da se rješavaju problemi invalida domovinskog rata i obitelji poginulih branitelja trajna je odrednica Hrvatskog domovinskog fonda. S obzirom da je riječ o prvoj takvoj instituciji u Lijepoj našoj, sugovornici naglašavaju da su još mnoga pitanja neriješena, pa i zakonski nedovoljno obrađena, te se moraju rješavati u hodu, i bit će podložni promjenama. S tim u svezi je i nada da će Hvidra dobiti potporu od svih nadležnih državnih institucija, i to u većem opsegu nego do sada.

Neven Valent-Hribar

Svetište Majke Božje
Bistričke priraslo je
srcima ljudi iz svih
krajeva naše domovine i
zbog dubokih vjerskih
iskustava što su ih u
trenutcima intimnih
utjecanja Kristovo i
svojoj Majci doživjeli
toliki vjernici u
posljednjih pet stoljeća

Piše Ivan Miklenić

Nakon što su predstavnici Hrvatske vojske učinili povijesni korak svojim sudjelovanjem na 35. međunarodnom vojničkom hodočašću (13. do 16. svibnja 1993.) u najvećem svjetskom marijanskom svetištu – Lurdru, u nedjelju 3. listopada, učinit će novi povijesni korak sudjelovanjem na prvom nacionalnom vojničkom hodočašću u hrvatskom nacionalnom marijanskom svetištu – Mariji Bistrici.

Mnogi Hrvati, dakle i mnogi pripadnici Hrvatske vojske, veliki su štovatelji Blažene Djevice Marije i to iskazuju čestim okupljanjem u vrlo brojnim i srcu priraslim marijanskim svetištima širom domovine, no u Hrvatskoj samo je jedno marijansko svetište – ono u Mariji Bistrici – Crkva službeno proglašila hrvatskim nacionalnim svetištem. Budući da je na Mariji Bistrici 14. i 15. kolovoza 1971. godine – održan Trinaesti međunarodni marijanski kongres, na kojem je sudjelovalo više od 150.000 hodočasnika među kojima su uz Hrvate iz domovine i svijeta bili i predstavnici katoličkih vjernika iz Austrije, Slovenije, Njemačke, Belgije i Nizozemske, Marija Bistrica ušla je neizbrisivo u časni popis svjetskih međunarodnih marijanskih svetišta. Koliko je to nacionalno marijansko svetište najbolje se pokazalo za vrijeme veličanstvenog Nacionalnog euharistijskog kongresa 9. rujna 1984. kojim je zaključena desetogodišnja proslava jubileja »Trinaest stoljeća kršćanstva u Hrvata«. Budući da se na tom kon-

gresu, uz predstavnike Crkvi gotovo svih europskih naroda, okupilo više od 400.000 hrvatskih vjernika, bio je to najveći vjernički skup ikada održan u Hrvatskoj te ujedno narodni plebiscit kojim je očitovano što hrvatski narod misli o jugokomunističkom režimu koji je svim silama želio zatrati katoličku svijest koja je budno i pomno njegovala i hrvatsku nacionalnu baštinu i budućnost. Tim događajem Marija Bistrica ušla je neizbrisivo u svijest i povijest hrvatskoga naroda.

Pet stoljeća štovanja

Svetište Majke Božje Bistričke priraslo je srcima ljudi iz svih krajeva naše domovine i zbog dubokih vjerskih iskustava što su ih u trenutcima intimnih utjecanja Kristovo i svojoj Majci doživjeli toliki vjernici u posljednjih pet stoljeća. Štovanje čudotvornog lika crne Gospe počelo je, koliko se danas na temelju narodne predaje može pretpostaviti, oko 1500. godine i to u područnoj kapeli bistričke župe na Vinskom Vrhу. Kad su godine 1545. turske postrojbe prodrele do Konjišćine, ondašnji bistrički župnik, da bi zaštitio tu svetinju koju je narod toliko već volio, prenio je kip iz kapele na Vinskom Vrhу u župnu crkvu sv. Petra i Pavla na Bistrici i dao ga zakopati u debeli crkveni zid pod korom. Drugi bistrički župnik po imenu Luka 43 godine kasnije, prema predaji, opazio je jedne večeri čudno svjetlo pod korom u crkvi. Sutradan je dao da se na tom mjestu kopa po zidu, pa je pronađen crni Marijin kip. To se brzo razglasilo među puškom pa su vjernici iz šire okolice počeli dolaziti kao hodočasnici i moliti pred tim kipom. Kad je sredinom 17. stoljeća opet zaprijetila turska opasnost, župnik je opet dao zazidati čudotvorni kip ali tako da je iz stijene virilo samo Marijino lice. Kad je jedne nedjelje bistrički župnik Petar Brezarić (1676. – 1679.) s propovjedaonicama pozivao vjernike da se zagovaraju, k njemu je na propovjedaonicu došla nepozna-

MAJKA KRIJEPI



HRVATSKE BRANITELJE

ta žena divnoga obličja u plavoj haljini i predala mu voštanu svijeću govoreći: »Molite s čitavim narodom na nakanu da zadobijem vid«. Popodne istoga dana kad je župnik Brezarić u društву kapelana išao obitelji Malerić u selu Podgradu i o toj ženi pričao kod kuće Judite Balogović opaze obojica istu ženu. Kad su je, vozeći se na kolima, htjeli dostići, ona je nestala.

Čudesna uslišanja

Zagrebački biskup Martin Borković, koji je znao za hodočasnička okupljanja na Bistrici dok je kip bio izložen na štovanje u župnoj crkvi, poslao je na Bistrigu kanonika Matiju Stoklasu da potraži pomalo zaboravljeni čudotvorni kip. U subotu 15. srpnja 1684. kip je pronađen i postavljen na glavni oltar među kipove sv. Petra i sv. Pavla. Sutradan, u nedjelju, plemkinja Magdalena Paulec donijela je u bistročku crkvu svoju paraliziranu kćerku Katarinu i tri je puta odnijela oko oltara i kćerka je čudesno ozdravila. Kasnije se udala za

Marka Bizaja koji je svojom izjavom pred župnikom potvrdio to čudesno ozdravljenje.

Te iste godine sedmorica utamničenih kršćana u mađarskom mjestu Kaniži, okupiranim od Turaka, imali su videnje Gospe koja im je rekla: »Nemojte se, dječice, bojati nego imajte pouzdanje. Ja sam četrdeset i više godina bila slijepa, a danas sam primila vid na Bistrici. Zagovorite se da ćete poći tamo, i bit ćete oslobođeni«. Oni su se zagovorili tj. obećali da će ići na Bistrigu i okovi su im spali, vrata su se tamnice otvorila, a uskoro je od Turaka bila oslobođena Kaniža i cijela Ugarska. Riječi o sljepoći tumače se kao prijekor onima što su kip uklonili da se vjernici nisu mogli dolaziti moliti u onima koji su na kip zaboravili.

Marijin zagovor

Nakon tih događaja, o kojima se široko pročulo, hodočasnici dolaze u velikom broju na Bistrigu da bi molili Marijin zagovor u najrazličitijim svojim potrebama, a

mjesto je uskoro promijenilo ime u Marija Bistrica. Bistročki župnici prikupili su u razdoblju od 1688. do 1786. i 1109 svjedočanstava o različitim čudesnim uslišanjima. Kad su sedamdeset godina oko svetišta dovršene arkade, nepoznati slikar naslikao je u njima 42 veće i 141 manju sliku koje su prikazivale čudesne zgrade zapisane u knjizi bistročkih čudes. Te su slike bile obnavljane sredinom 19. stoljeća, a kad je godine 1879. počela rekonstrukcija župne crkve te su arkade srušene i podignute nove malo dalje od proširene crkve. U tim arkadama prof. Quiquerez naslikao je 22 prizora čudesnih dogadaja a slikar Vladimir Pavlek obnovio ih je osamdeset godina ovoga stoljeća.

U vrijeme kad su Hrvati imali samostalnu državu počelo je uređenje križnoga puta te su postavljene četiri postaje iz kararskog mramora. Od 1977. počelo je uređenje bistročkog križnoga puta tako da su postavljene umjetnički vrlo vrijedne nove postaje lijevane u bronci, no taj pohtvat još nije završen. Usprkos

tome na tom križnom putu mnogi su vjernici iskusili vjersku utjehu i stekli nove snage za daljnje životne borbe.

Bistročko svetište poznato je i po pokori te se mnogi vjernici koji to uopće ne čine u svojim župama upravo na Mariju Bistrici rado ispunjavaju i vraćaju kući duhovno okrijepljeni kako bi započeli svoj život iznova: da bi popravili ono u svom životu i radu što se popraviti može.

Hrvatski branitelji koji su od samoga početka nametnutoga rata kao svoj prepoznatljivi znak spontano izabrali krunicu, upravo će na blagdan Kraljice Krunice ove godine hodočastiti u to nacionalno marijansko svetište pri put nakon proglašenja samostalnosti i međunarodnog priznanja Republike Hrvatske te će upravo u tom svetištu moći osmislići dragocjenu znakovitost krunice i svoj život, svoje nade, svoju budućnost i sve ono što im je na srcu staviti pod zaštitu one koju su davno nazvali »kinč osebujni slavnoga orsaga (države) horvatskoga«.

PRVO HRVATSKO VOJNO HODOČAŠĆE U MARIJU BISTRICU

Pod predsjedanjem brigadiра Ivana Tolja održana je 13. rujna sjednica Organizacionog i Izvršnog odbora za Prvo hrvatsko vojno hodočašće koje će biti održano 3. listopada u našem nacionalnom svetištu Mariji Bistrici. Sjednici su bili nazočni, uz članove odbora, i visoki predstavnici Crkve s msgr. Jurjem Jezerincem, pomoćnim zagrebačkim biskupom na čelu.

Na sjednici je dogovorenod da će uz hrvatske vojnike iz postrojbi hodočastiti, kao naj-sastavniji dio Hrvatske vojske i invalidi domovinskog rata te obitelji poginulih hrvatskih branitelja, i predstavnici Hrvatskog vijeća obrane HR Herceg Bosna jer je Marija Bistrica nacionalno svetište svih Hrvata. Nadalje

Pod gesmom DOM NAM ČUVAJ BOŽJA MATI
hrvatski vojnici organizirano će hodočastiti 3.
listopada u hrvatsko nacionalno svetište Majke Božje

Bistročke



Sa sjednice Organizacionog i Izvršnog odbora Prvog hrvatskog vojnog hodočašća Majci Božjoj Bistročkoj

je potanko utvrđena konцепcija i protokol ovog osobitog bogoštovnog čina hrvatskih vojnika u svojoj domovini: od formiranja vojne procesije, euharistijskog slavlja sa svetom Misom, prikaznih darova, zavjetne svijeće, križnoga puta, repertoara pučkih i duhovnih pjesama, do zajedničkog objeda...

Recimo još da će u sklopu bogoslužja nastupiti i Simfonijski puhački orkestar Hrvatske vojske. Očekuje se da će toga dana kad je blagdan Kraljice Krunice, zaštitnog znaka hrvatskih vojnika, hodočašću biti nazočni i mnogi vjernici koji će se priključiti bogoslužju predvođenom uzoritom kardinalom Franjom Kuharićem.

Mirjana Kuretić



Za posjete crvenim beretkama general zbor Janko Bobetko uručio je osobno promaknutim časnicima činove i istaknutim pripadnicima postrojbe hrvatske samokrese kao nagradu za uzoran rad

rata na tom prostoru bilo najteže i najsjetljivije u obrani i oslobadanju, pri dodjeli ratnih zadaća u Hrvatskoj vojski nije bilo dvojbi – polazilo se s crvenim beretkama, kao udarnom snagom.

– Hrvatski je narod dao puno žrtava. Puno je humki, puno je grobova. Ali, sad je hrvatski narod izvan tog iskustva, izvan vremena u kojem su ga mogli udarati a on nije mogao vratiti. Mi kažemo: Gospodo, danas je trenutak da počnemo vraćati, i to vrlo čvrsto i vrlo odlučno! Nema više povijesnih promjena. Hrvatska ostaje ovđe. To govorim zato, gospodo, što svjetska diplomacija testira koliko smo snažni i odlučni. Rekli smo, prihvatićemo sva ona rješenja koja vode miru, učiniti ćemo sve za taj mir, ali nas na koljena više nitko neće stavljati. Imamo streljiva, imamo snage, i udarit ćemo ih, ako to bude potrebno – rekao je general Bobetko, napominjući da gardisti i časnici Hrvatske vojske moraju ispuniti nacionalnu obvezu i omogućiti narodu koji je ostavio svoju djedovinu, da se vrati makar i na pusto ognjište. Prema sudu generala Bobetka, u tome će crve-

PRIZNANJE CRVENIM BERETKAMA

Četvrti gardijska motorizirana brigada može ovog istog trenutka krenuti na svoju sudbonosnu i odgovornu nacionalnu zadaću: obranu granica suverene Hrvatske i protjerivanje neprijatelja sa svetog tla hrvatske zemlje

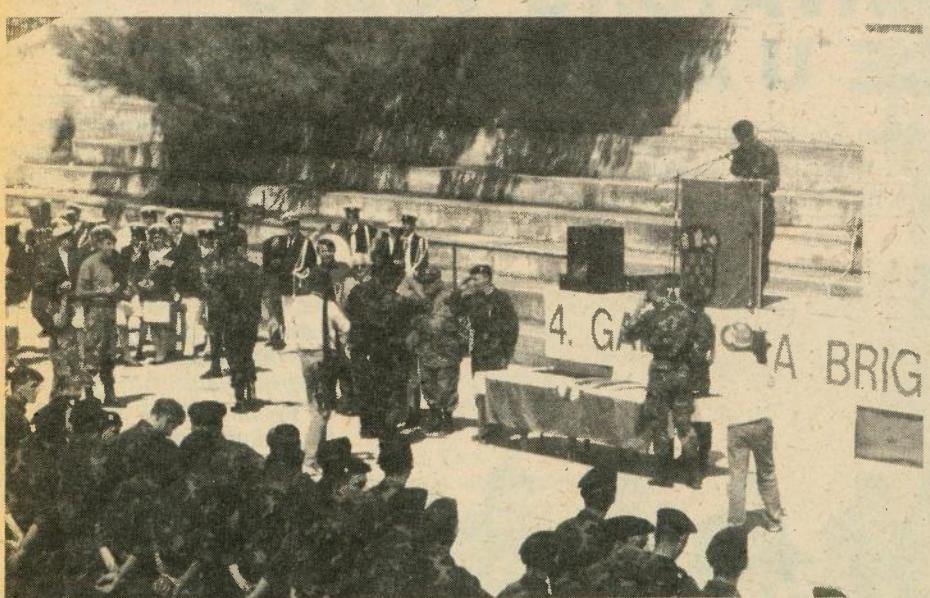
Obilazeći bojišnice, načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbor Janko Bobetko zaustavio se nedavno i na odredištu 4. gardijske motorizirane brigade. Bio je to susret u kojem su se na trenutak sveli računi: od Kruševa i Zadra do Dubrovnika i, povratak, do Maslenice, kad god je za našeg

ne beretke imati presudnu ulogu i značenje, što je za posjete pripadnicima postrojbe jasno i izrekao:

– Dugo pratim vašu postrojbu, od Slanog i Maslenice pa do ovog položaja stalno smo, manje-više, zajedno i mogu reći da 4. gardijska motorizirana brigada može ovog trenutka krenuti na svoju sudbonosnu i odgovornu nacionalnu zadaću: obranu granica suverene Hrvatske i protjerivanje neprijatelja sa svetog hrvatskog tla. To je priznanje koje vam dajem. I ono što tražim od sebe, tražim i od vas: sve što vas čeka, izvršavajte hrabro i dostojanstveno. Želim vam puno sreće. Zajedno ćemo slaviti našu konačnu pobjedu. Živjeli!

A. Mustapić

Snimio Svebor Labura



U proteklih pola godine crvene su beretke polučile vidne rezultate i postigle značajan napredak u svim segmentima, od stegovnih do tehničko-operativnih. Uz to, pojačale su osjećaj pripadnosti i zaštitnu patinu kao znak prepoznavanja brigade koja je uvijek bila uzor i junački izvršavala svoje zadaće, zaključio je u kratkom izveštu pukovnik Damir Krstičević, zapovjednik crvenih beretki, čestitajući pri tom promaknutim časnicima i nagrađenim gardistima, poželivši im, dakako, još puno takvih situacija.

DRAGOVOLJNO DAVANJE KRVI

Pripadnici 149. pručuvne brigade, Zagrepčani s Trešnjevke, još su se jednom dokazali. Ovaj put u dragovoljnom davanju krvi koje je organizirao Crveni kriz Hrvatske 7. rujna ove godine. Akciji su se odazvali časnici, dočasnici i vojnici a priključio im se i brigadir Krešimir Kašpar, pročelnik Vojnog kabinet Predsjednika Republike koji je bio pomoćnik zapovjednika 149. brigade za IPD. (MK)

MILIJUNI KILOMETARA ZA HRVATSKU

Tristo jedanaesta prometna bojna Hrvatske vojske ustrojena je 1. listopada 1991. a do danas je, prevozeći hrvatske vojnike, civile, vojnu tehniku ali i humanitarnu pomoć, ugradila u slobodu Hrvatske milijune prijeđenih kilometara, često i pod kišom projektila

Prvoga listopada navršavaju se dvije godine od kako radi i djeluje 311. prometna bojna, nekadašnja 1. automobilска bojna. Toga dana sumirat će se postignuto i pripremiti da se već sutra riješe i oni mali problemi i nedostaci s kojima su se susretali. Ova postrojba osnovana je u listopadu 1991. u jeku najžećeg napadaja na samostalnu Republiku Hrvatsku. Od prvoga dana krenulo se s velikim entuzijazmom koji je jedini omogućavao da se s doista skromnim materijalno-tehničkim sredstvima preveze sva potrebita vojna oprema, streljivo, oružje, orude, te ljudstvo tijekom čitavog domovinskog rata do danas.

Velika zasluga da su sve zadaće obavljene u najkraćem vremenu pripada ljudima koji su u bojnoj od prvih dana, te bojniku Miroslavu Hitneru koji je bio prvi zapovjednik Automobilske bojne. Vozila nije bilo. Prvi vozni park sačinjen je uglavnom od zarobljenih i napolna uništenih vozila bivše JA koje su ovi momci sposobili u najkraćem mogućem vremenu. Najveći im dio i danas svakodnevno služi. Podatak da su ta vozila zarobljena iz vojarni Bjelovar, Velika Buna, Borongaj, Samobor, jasno nam kazuje u kakvom su bila stanju i koliko je truda uloženo da bi bila sposobljena. Kasnije je uslijedila i mobilizacija potrebitih vozila, no ne smije se zaboraviti na donacije naših gradana iz domovine i diaspora. Prvi kilometri Automobilske bojne učinjeni su iz vojarne Prečko gdje je bila i prva baza. Tada su još bili satnija, no prelaskom u nove pro-



Ovako je počelo — s uništenim vozilima koja su osposobljena u najkraćem vremenu

store u vojarni Borongaj, te dobitkom vlastite radionice za kompletan popravak i održanje novih vozila, stručnog kadra, hangara i garaža prerasli su okvire satnije i izrasli u bojnu.

Tristo jedanaesta prometna bojna prevozi osobe i teret, tj. ljudstvo i materijalno-tehnička sredstva, streljivo, topničko oruđe, oklopna i specijalna vozila, te ranjenike na cijelo područje Republike Hrvatske. Posebice je važno naglasiti da i humanitarne organizacije kao što su Caritas i Crveni križ, te mnoge druge, koriste usluge bojne. Dakako da su te usluge besplatne, bilo da se radi o prijevozu humanitarnog tereta ili prognanička i izbjeglica. Posebice je to bilo izraženo u prvim danima ratnoga sukoba u Herceg-Bosni kad su pripadnici 311. prometne bojne iz sabirnih središta u Hrvatskoj do izbjegličkih kampova i

drugih odredišta prevezli na tisuće žena i djece, staraca i ranjenika koji su spas našli baš u Hrvatskoj. Spomenimo samo da su vozila bojne od 1. srpnja 1992. do danas prešla više od 6,6 milijuna kilometara, prevozeći 57.500 tona različitog tereta, te više od 160.000 osoba. Bojna se sastoji od satnije osobnih vozila, autobusa, vučnih vlakova, teretnih automobila i specijalnih vozila. Tu je i već spomenuta vlastita radionica za kompletan popravak i održavanje svekolikog voznog parka. Bojna ima i odlično ustrojenu otpadničku središnjicu pod stručnim zapovjedanjem Stjepka Gericića.

Zapovjedništvo 311. prometne bojne iznimnu skrb posvećuje obiteljima svojih poginulih i ranjenih djelatnika. Poručnik Vinko Mihaljević, pomoćnik zapovjednika za PD rado ističe: »Obiteljima je ova postrojba drugi dom, za njih uvek otvoren. Činimo sve što je u našim mogućnostima da ublažimo njihovu bol.« Dozapođednik bojne bojnik Pavle Krpan s ponosom nam je pokazao upravo pristigle Land-rovere, te druga osobna vozila koja već sutradan odlaže na prve zadaće. Tu je i zapovjednik bojnik Dražen Jakopeć, nekadašnji »tigar« koji je zahvaljujući odlično ekipiranom timu uspio ostvariti spomenute uspjehe. Temeljito je obnovljena zgrada 311. prometne bojne koju su obavila poduzeća Novogradnja iz Zagreba, i Vijadukt, Zrinjevac i druga koja su svojim donacijama pomogla da se zgrada i okoliš uredi. Ukupna vrijednost donacije iznosila je više od 250.000 DEM.

Vjerujemo da će djelatnici bojne s novim vozilima i uredenim prostorijama još uspješnije obavljati sve zadaće koje im predstoje. ■

Pripadnici 311. bojne mogu obaviti svaku zadaću zahvaljujući entuzijazmu i predanosti



Gordan Laušić

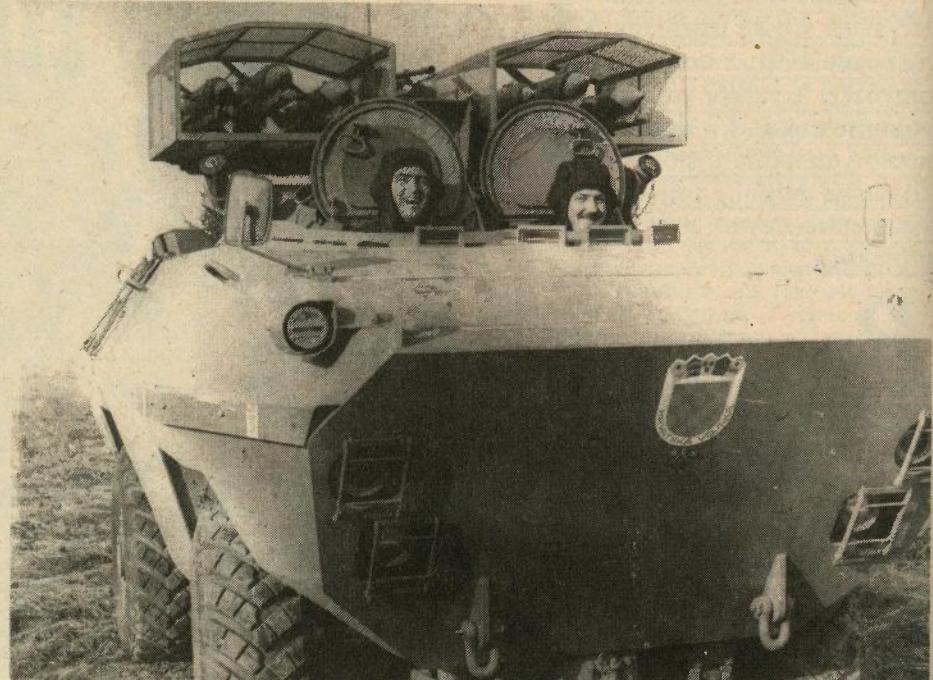
MIKEŠI LAVLJEG SRCA

Pripadnici 19. virovitičkog mechaniziranog protuoklopног ракетног sklopa (divizijuna), ponosni su na svoj ratni put, ponosni što su dio sjajne hrvatske povijesti, naraštaja koji je živio i živi hrvatski san o vlastitoj i neovisnoj državi

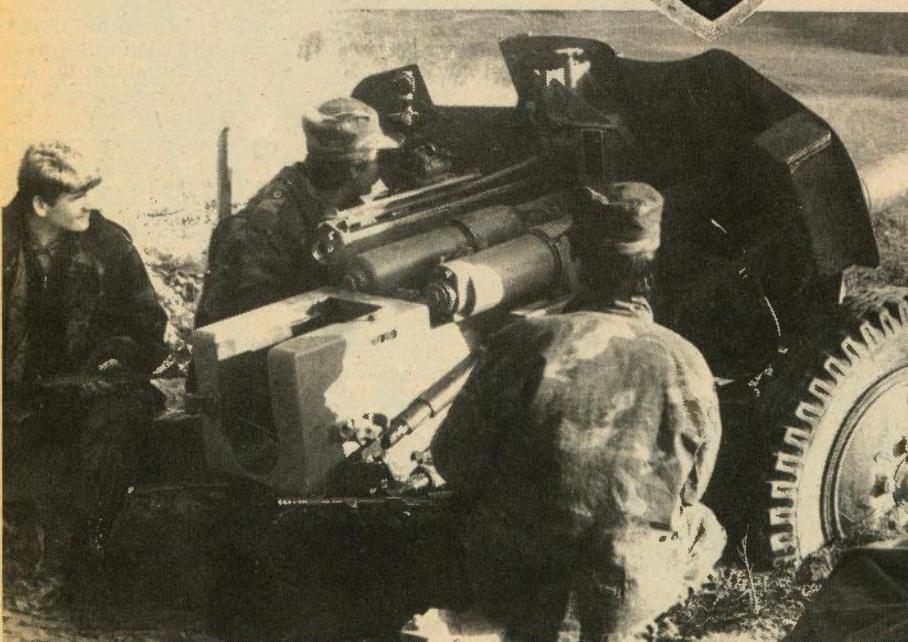
Virovitica i Virovitičani bili su dio one jezgre koja je stvarala klimu i moralnu snagu za stvaranje neovisne hrvatske države. Stoga su Virovitičani već od 21. na 22. siječnja 1991. godine postavili temelje prve oružane postrojbe Hrvatske vojske za općinu Virovitica, okosnice 55. samostalnog bataljuna i uskoro 127. proslavljene virovitičke brigade.

Mikeši, kako se nazivaju starosjedinci Virovitice, radini i mirni ljudi hrvatskog Podbilogorja postali su preko noći lavovi i opravdali simboliku gradskoga grba. Naime, u središtu gradskog grba je stilizirani lav s mačem koji je prenesen i u grb sklopa (divizijuna).

Jugosoldateska je u Virovitici već 17. rujna 1991. godine morala predati vojaru u ruke hrvatskih bojovnika. Padom vojarne, uz postojeće pješačke postrojbe Zbora narodne garde u Virovitici su stvoreni uvjeti i za ustrojavanje topničke



BOV – POLO – ubojito oružje u rukama dobro izučenih topnika



Kad topnici »progovore« četnici imaju noćne more

postrojbe jer su u ruke hrvatskih bojovnika došla moderna oružja: topovi T-12, bojna vozila POLO M-83, vučna vozila itd.

Po zapovijedi Đure Dečaka, ratnog zapovjednika 127. brigade, 18. rujna 1991. godine izvlači se tehnika iz vojarne zbog opasnosti od protuudara neprijatelja i to dvanaest topova T-12 s vučnim vozilima TAM 150, jedno terensko vozilo FIAT 1/6 i jedno vozilo MKŠK. S tom tehnikom i prvih osamdesetak ljudi 19. rujna 1991. godine u selu Podgorje kod Virovitice ustrojen je 19. MPOAD; vjerojatno prvi mechanizirani protuoklopni sklop (divizijun) u Hrvatskoj. Za zapovjednika je određen Miodrag Hokman, a za zapovjednika I. bitnica Ilija Blažević, I. voda Dražen Rogan, II. voda Mladen Bart, II. bitnica Miroslav Smiljanec, te I. voda Zvonimir Kasumović, II. voda Zdeslav Menčik a za zapovjednika zapovijednog vođa Goran Mikić. U noći od 20. na 21. rujna 1991. godine s dva topnička oružja T-12 sklop (divizijun) izvodi prvu borbenu akciju otvorivši paljbu na jako neprijateljsko uporište Velika Kliša i tako su ušutkani neprijateljski minobacači. Od te noći topnici 19. mpoada nisu mirovali. Hrvatska je bila u totalnom ratu i svaki je top bio dragocjenost, a Virovitičani su imali i srca i topova.

Već 26. rujna 1991. godine po zapovijedi OZ Bjelovar haubička bitnica na čelu sa zapovjednikom sklopa (divizijuna) odlaže na novljansko ratište gdje uspješno daje potporu tamošnjim pješačkim postrojbama Zbora narodne garde. Pripadnici ovog sklopa (divizijuna) zajedno s

poznatim »tigrovima«, Merčepovim junacima i ostalim hrvatskim braniteljima uspješno zaustavljaju napredovanje zloglasnog banjalučkog korpusa kod motela »Jug« na auto-putu. Na tom dijelu ratišta bitnica ostaje do polovice listopada 1991. godine kad se po zapovijedi Đure Dečaka vraća u područje Bilogore i Papuka te podržava naše snage u akciji čišćenja i oslobadanja prostora zapadne Slavonije.

Mikeši lavljeg srca krenuli su nezauzavljivo i ostvarili prva uspješna napadna djelovanja Hrvatske vojske. Četnička uporišta padala su jedno za drugim (Kornaš, Velika Klisa, Miokovićevo, Voćin itd.), te već 20. prosinca 1991. sklop (divizijun) odlazi na daruvarsко-pakračko bojište. 19. MPOAD stvaran u hodu tada već broj: bitnicu ZIS-eva, bitnicu haubica 122 mm D 30, dvije samohotke M 36, dva bojna vozila POLO M-83, zapovijedni te kompletan logistički vod.

MPOAD-ovci su bili precizna i pouzdana potpora virovičkoj 127. brigadi kao i daruvarskom samostalnom bataljunu, 123. požeškoj i svim drugim hrvatskim bojovnicima i postrojbama na tom dijelu bojišnice. Uskoro MPOAD-ovci iz potpore prelaze u protuoklopni odred Lipik-Pakrac koji vodi zapovjednik sklopa (divizijuna) Miodrag Hokman, a pod višim zapovjedništvom Đure Dečaka, zapovjednika tada Operativne skupine Pakrac.

Zadaća protuoklopog odreda bila je onemogućavanje prodora neprijateljskih tankova i drugih oklopnih borbenih pomagala. Tada sklop (divizijun) raspolaže s pet samohodnih oružja M-36, bitnicom sa šest bojnih vozila POLO M-83 te dvije topničke bitnice (topovi T-12 i ZIS).

Iako je na snazi sarajevsko primirje položaji sklopa (divizijuna) neprestano su pod paljicom neprijatelja, ali su i odgovori MPOAD-ovaca više nego učinkoviti. Do dolaska Unprofora na pakračko-



Posada samohotke M 36 na jednom od bojišta

-lipičko područje četnici su itekako iskusili snagu i preciznost tada već prekaljenih hrvatskih topnika. S položaja protuoklopog odreda neprijatelju je uništeno devet topničkih oružja, dva tanka, dva kamiona, jedan autobus, sve utvrde oko tih oružja te mu naneseni veliki gubitci u živoj sili i materijalnim sredstvima — ponajprije spremištima streljiva. Sklop (divizijun) je izgubio jednu samohotku M-36 a dvojica bojovnika bila su ranjena.

U srušenom Lipiku, na rubovima potrušenog Pakraca, rikali su topovi MPOAD-ovaca, tukle stare samohotke, letjele »maljutke« a i jedan stari dobit BST dao je sve od sebe. Četničke horde nisu imale šanse; Mikeši lavljeg srca bili su za njih nerješiva zagonetka i neprobojan zid, noćna mora za Caglić, Japagu, Še-

vicu, Skenderovce, Subocku i one iznad Gavrinice i na Mačkovcu.

Tijekom svibnja 1992. godine, dok neprekidno traju borbe na crti Lipik-Pakrac, od iskusnih topnika 19. MPOAD ustrojena je školska bitnica, te u vojarnu u Virovitici dolazi na specijalističku izobrazbu prvi hrvatski topnici — ročnici. Prvi naraštaj topnika iz svih krajeva Hrvatske svladao je topničku vještinu i danas brani Hrvatsku na svim njezinim bojišnicama. Od tada pa do danas uz ratnike MPOAD-ovci su postali i učitelji i svoje golemo ratno iskustvo prenoseći neuništivo tkivo ustroja Hrvatske vojske.

Dok jedni uče drugi ratuju. Dio sklopa (divizijuna) odlazi na bojišta u Posavini tijekom lipnja 1992., a neustrašivi »samohodžije« 14. srpnja 1992. godine odlaze na zadaću na dubrovačko ratište, gdje s bitnicom »gvozdika«, dijele radost i slast pobjede pružajući paljbenu potporu »tigrovima«.

Kroz sklop (divizijun) prošlo je tijekom domovinskog rata 311 hrvatskih bojovnika a nekoliko ih bilo teže ili lakše ozlijedeno. Svi su ponosni na svoj ratni put, ponosni što su dio sjajne hrvatske povijesti, naraštaja koji je živio i živi hrvatski san o vlastitoj i neovisnoj državi.

I danas su MPOAD-ovci u odorama Hrvatske vojske. San nije doživljen do kraja. Ima ih u gardijskim brigadama, u pričuvnim postrojbama, a zapovjedno jezgro sklopa (divizijuna), danas po zapovijedi MORH-e čini protuoklopni topničko raketni sklop (divizijun), 123. MTBR Požega.

Gđe god da bili MPOAD-ovci, Mikeši lavljeg srca borit će se lavovski za svoju hrvatsku grudu, danas jači i spremniji nego ikad prije.

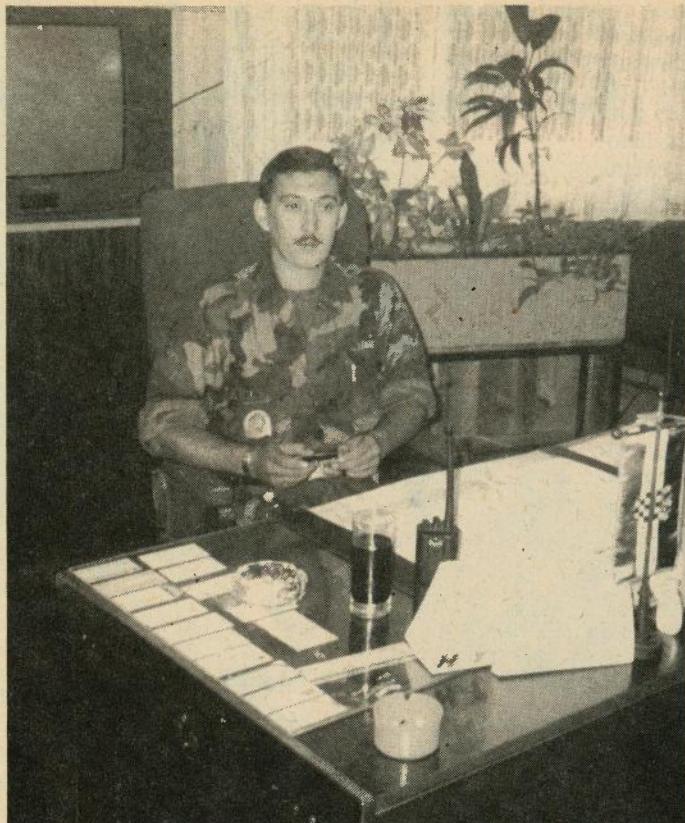


San o slobodi domovine postaje stvarnost i kroz nišan haubice

Goran Bijuk

Izobrazba pripadnika Vojne policije nije ni jednostavna ni kratkotrajna pa su i kriteriji za primanje u 71. bojnu Vojne policije visoki

Gоворiti o postrojbi Vojne policije znači i staviti naglasak na posebnosti kojima se odlikuju te postrojbe, kako u pogledu njihova ustroja i izobrazbe tako i na posebne i zahtjevne zadaće koje stoje pred njima i koje ih razlikuju od ostalih vojnih postrojbi a isto tako i pripadnika civilne policije. Posebnost se također oči-



Bojnik Goran Vrban, zapovjednik 71. bojne Vojne policije



tuje i glede područja, odnosno područja odgovornosti u kojoj djeluje određena postrojba što je osobito izraženo u ovim ratnim uvjetima u kojima se nalazi Republika Hrvatska.

Jedna se takva postrojba nalazi i u Rijeci, a prigodom posjeta mogli smo se uvjeriti u njene mogućnosti kao i učinkovitost prigodom izvršavanja povjerenih joj zadaća. Radi se o 71. bojni Vojne policije, postrojbi kratke ali bogate povijesti. Naglašavamo kratke zato što je i Vojna policija rasla istodobno s ustrojem Hrvatske vojske pa tako i njezini začetci sežu u 1991. godinu kad su i postrojbe

Vojne policije postajale sve naglašenijim dijelom Hrvatske vojske. U prostorijama vojarne na Trsatu susrećemo zapovjednika, bojnika Gorana Vrbana i njegova zamjenika satnika Ivicu Prevolšeka koji nas upoznaju s povijesku postrojbe i njezinim borbenim putem.

Postrojba je ustrojena 17. studenog 1991. godine u Rijeci prema zapovijedi Pete operativne zone, a sastavljena je od dragovljaca iz riječkog kraja. Njih četrdesetak započelo je intenzivnu vojno-policicijsku izobrazbu kako bi već 10. prosinca izveli i prvu, uspješnu, akciju osvajanja vojarne na Trsatu u kojoj su i danas smješteni. Prosinac 1991. godine bio je ključno razdoblje ustroja ove postrojbe. U tom razdoblju ona od voda prerasta u satniju a isto

tako u tom razdoblju iz Delnica dolazi i jedan vod 138. brigade na vojno-policicijsku izobrazbu nakon koje je dalje djelovao u okviru matične brigade. Satnija koja je brojila oko stotinjak vojnika suočavala se u tom razdoblju s mnoštvom poteškoća koje su u prvom redu bile izazvane nedostatkom opreme i vozila neophodnih za obavljanje vojno-policicijskih zadaća. No, uz pomoć Uprave Vojne policije u Zagrebu i ti su nedostatci ubrzano otklonjeni.

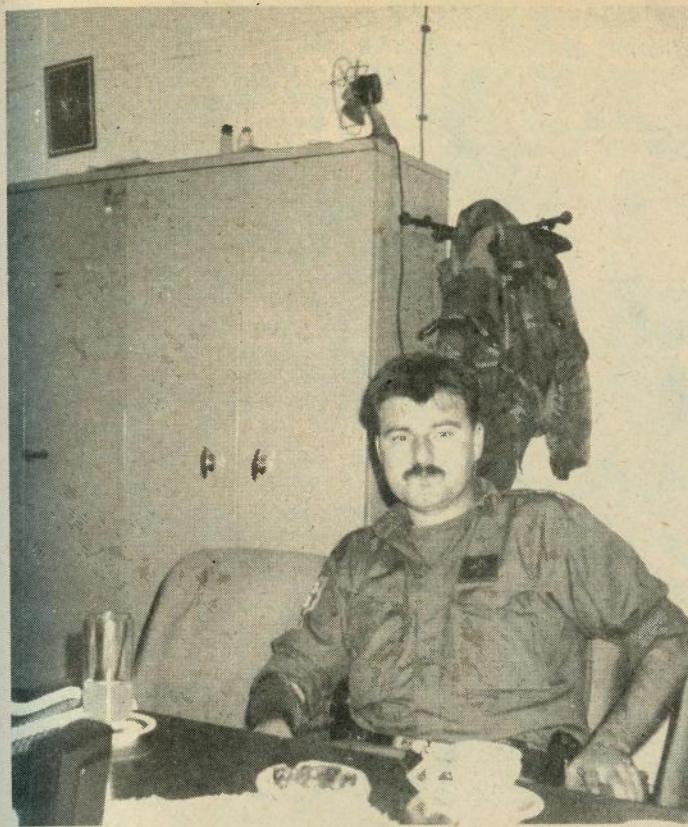
Zapovjednik 71. bojne Vojne policije bojnik Goran Vrban po dolasku u Rijeku i preuzimanju te dužnosti provodi neke kadrovske i druge promjene među kojima osobito ističe ustroj opće i prometne policije te službe za suzbijanje kriminaliteta. Sam naglašava moto kojega se

pridržavao kao zapovjednik 1. satnije 68. bojne Vojne policije u Osijeku, a koji glasi: »Tamo gdje završava najbolji hrvatski vojnik, započinje najlošiji vojni polacjac. Što to znači u praksi, odnosno na terenu, pokazuju nam sami pripadnici postrojbe. Na jednom od punktova susrećemo i mladu policijaku Daliborku Devčić koja sama obavlja povjerenu joj zadaću. Ono što je na prvi pogled uočljivo jest sama pojava vojnog polacjaka, odnosno u ovom slučaju polacjake. Urednost odore, službenog vozila kao i samog ophodenja prigodom rutinske provjere dokumentata vojne osobe i njegova vozila dovoljan su pokazatelj koliko se pozornosti posvećuje održavanju ugleda pripadnika Vojne policije kao i pripadnika vojske u cijelini.

KRATAK I BOGAT

Inače, Daliborka je vrlo cijenjena od svojih kolega za koje ni ona ne krije riječi pohvale. Treba naglasiti da Daliborka nije tu iznimka. U njenoj postrojbi radi još nekoliko djevojaka podjednako uspješno kao i muški kolege. Za Rijeku kao lučko, tranzitno i turističko središte ponasanje pripadnika Vojne policije ima veliko značenje jer se tim putem i ugled Hrvatske vojske iznosi izvan granica zemlje.

No, onaj najvažniji detalj je svakako izobrazba pripadnika Vojne policije pa su stoga i kriteriji za njihovo primanje dosta visoki. Izobrazba vojnog polacjaca nije jednostavna ni kratkotrajna pa je stoga i danas okosnica vojne sačinjena većinom od djelatnika koji su sudjelovali u domovinskom ratu od po-



Svetnik Ivica Prevolšek, dozapočednik bojne

RATNI PUT

četka, koji imaju potrebnu stručnu naobrazbu, položen vozački ispit, i poglavito koji se odlikuju visokim čudoređem. Idući važan čimbenik učinkovitosti pripadnika Vojne policije je suradnja s pripadnicima MUP-a kako u izobrazbi tako i kroz izravno djelovanje na terenu.

Što se tiče onog ratnog dijela povijesti ove postrojbe može se slobodno reći da je ona djelovala na velikom broju rata zahtvanih područja o čemu govori i podatak da je oko 60 pripadnika ove bojne bilo lakše ili teže ranjeno u tijeku rata. Jedna od svakako najznakovitijih akcija koja je ostala u sjećanju svakog pripadnika bojne je ona na Maslenici, gdje su obavili sve zadaće bez gubitaka u ljudstvu. I danas, u najnovijim ratnim zbivanjima pripadnici 71. bojne Vojne policije, pored svojih mirnodopskih obveza obavljaju i borbeno djelovanja na bilo kojem području i u bilo

kojem trenutku kad se to od njih zatraži.

Na upit o budućnosti 71. bojne bojnik Vrban odgovara sljedećim riječima: »71. bojna Vojne policije je većim dijelom solidno ustrojena, ali u svakom slučaju treba još poraditi na stručnosti i opremljenosti, te popunjavanju kvalitetnim kadrovima koji će i nadalje biti 24 sata na raspolaganju svojoj domovini i svekolikom pučanstvu. Bitno je naglasiti da će 71. bojna Vojne policije uvijek biti jamac mira i sigurnosti, te da ćemo u svom dalnjem ustroju težiti prema savršenstvu.« Zapovjednik, takoder, naglašava iznimno dobru suradnju s Upravom Vojne policije, njenim načelnikom brigadirom Matom Laušićem, te njegovim zamjenikom pukovnikom Marijanom Bikićem koji su svojim doprinosom u velikoj mjeri pomogli ustroju 71. bojne. ■

Siniša Halužan



Rutinski nadzor pripadnice VP na jednom od punktova



Prvi dan ratovanja

Djelatnici
Ministarstva
pravosuđa i
pravosudne policije,
samozatajni borci
ratovali su za
Hrvatsku od početka
agresije

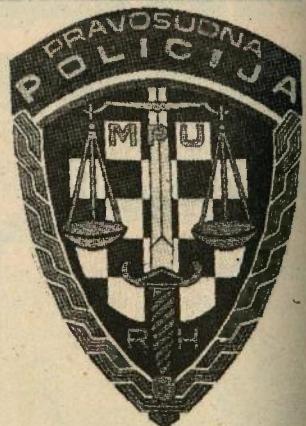
Zasigurno je rijetko tko čuo za borbene uspjehe 98. brigade a u medijskoj sjeni momci iz Ministarstva pravosuda suprotstavljali su se neprijatelju širom Slavonije i Like. Kad je agresija tzv. Jugoslavenske narodne armije i četnika u početku listopada 1991. godine već bila u punom jeku osnovana je prva dragovoljačka postrojba djelatnika Ministarstva pravosuda.

Ustrojena je na poticaj pomoćnika ministra pravosuđa Josipa Hajdukovića i inspektora Ivice Šimca i uz veliku pomoć general-bojnika Imre Agotića i general-bojnika Ivana Štimca. Pripadnici pravosudne policije i ostali djelatnici ovog ministarstva željeli su se djelatno uključiti u obranu Hrvatske, držeći da jedino na taj način mogu dati svoj puni doprinos opstojnosti Hrvatske. Mnogi od njih napuštali su posao za koji su imali ratni

raspored i odlazili u one postrojbe Zbora narodne garde koje su djelovale u njihovim radnim mjestima. Baš zbog tih momaka i na zajednički poticaj Ministarstva pravosuda te Ministarstva obrane osnovana je samostalna dragovoljačka satnija, preteča 98. brigade. Formirana satnija priključena je 1. gardijskoj brigadi 17. listopada, kao pricuvna postrojba. Odmah je započeta izobrazba na Sljemenu pod zapovijeda-

njem g. Ante Škripača. Iako je izobrazba bila vrlo naporna i zahtjevna nije bilo odustalih, već naprotiv sve više djelatnika javljalo se u satniju. Prvu borbenu zadaću dobili su na novljanskom ratištu, gdje su sudjelovali u borbama na Kričkim brdima i Gornjoj Subotskoj. Satnija je djelovala u sastavu »tigrova« do 20. siječnja 1992. godine od kada je ustrojena kao 98. brigada. U međuvremenu, tijekom listopada 1991. primijenje-

PRITAJENA SNAGA 98. BRIGADE



na je Uredba predsjednika Republike Hrvatske, dr. Franje Tuđmana, kojom se većem broju osuđenih osoba koji se nalaze na izdržavanju kazne prekida kazna. To su bile osuđene osobe s blažim kaznama, počinjenih poglavito u prometu. Samim tim, bitno je smanjena potreba za kadrom u Kazneno-popravnim ustanovama a istodobno je udovoljeno sve izraženijim željama djelatnika tih ustanova i Ministarstva da se uključe u postrojbe Hrvatske vojske. Osnivanje 98. brigade koju će činiti djelatnici Uprave izvršenja sankcija Ministarstva pravosuda, potaknuo je pomoćnik ministra dr. Vlado Šakić u dogовору с Ministarstvom obrane. Brigada je imala ustroj prema tada važećim pravilima; imala je tri bojne, i deset satnija i operativni stožer. Brigadi je odmah nakon osnivanja pripojena i prijašnja samostalna dragovoljačka satnija djelatnika Ministarstva pravosuda. Logističku potporu brigadi osiguralo je Ministarstvo obrane, a Ministarstvo pravosuda ponajveći broj potrebitog dugog i kratkog naoružanja, te sva motorna vozila i sredstva veze.

Mnogi pripadnici 98. brigade već tada iskusni borci, na temelju zapovijedi Ministarstva obrane raspoređeni su u tadašnje operativne zone Osijek, Karlovac i Rijeka. Prije odlaska na ratište bojovnici brigade imali su provedenu temeljnu izobrazbu u nastavnom središtu u Lepoglavi, s instruktorima iz Ministarstva obrane a nastavili su je instruktori 98. brigade koji su već prije prošli mnoga hrvatska bojišta. Dio brigade koji je djelovao u Operativnoj zoni Osijek bio je priključen 135. baranjskoj brigadi Hrvatske vojske pa su borci 98. brigade, zajedno s Baranjcima bili raspoređeni na prvu crtu obrane, u područje Tvrđavice i Kopačkog rita. Baš u tijeku najtežih neprijateljskih napadaja na to područje borci 98. brigade ostvarili su svoje najveće uspjehe, polučivši najbolje rezultate te dobili pohvale od samih Baranjaca.

Drugi dio brigade koji se nalazio na području gospočkog bojišta bio je tijekom borbenih djelovanja priključen 118. brigadi iz Gospicā, s rasporedom takoder na prvoj crti obrane, na područje Bila-

ja, Ribnika i Starog Ličkog Osika. Važno je navesti da su tijekom prvih napadaja na Gospicā među prvima sudjelovali u obrani i djelatnici zatvorskih ustanova koji su raspoređom poslova uspjeli dati svoje maksimalne snage i uključiti se u obranu tijekom najtežih trenutaka za Gospicā.

Uz borbene zadaće dio pripadnika 98. brigade osiguravao je Zapovjedništvo OZ Karlovac, Operativnu skupinu za Liku, te Zapovjedništvo OZ Osijek.

Kroz redove 98. brigade prešlo je više od 80 postojno sposobnih djelatnika Uprave za izvršenje sankcije te gotovo svi pravosudni policajci uz, dakako, ostale civilne djelatnike Ministarstava pravosuda, te liječnici i proizvodnici djelatnika. Ova brigada posebna je i po načinu popunjavanja, jer nije ustrojena na teritorijalnom načelu, već su je sačinjavali djelatnici izvršenja sankcija iz Dubrovnika, Splita, Šibenika, Rijeke, Pule, Gospicā, Karlovca, Zagreba, Lepoglave, Varaždina, Siska, Bjelovara, Požege, Osijeka i Tropolja. Zbog odlične ospobljenosti i stege u 98. brigadi nije bilo poginu-

lih. Za dobro obavljene zadaće satnija i brigada, te mnogi pojedinci dobili su niz pismenih i usmenih pohvala, a ukazom Predsjednika Republike dodjeljeni su činovi časnika i dočasnika dijelu zapovjednog kadra i borcima. Satnik Ivica Šimac, zapovjednik satnije koja je djelovala na gospočkom području, te zapovjednik 98. brigade pukovnik Vlado Šakić, naglašavaju da je u brigadi naglašen profesionalizam, rad i stega. Od početka je postajao čvrsti ustroj u kojem se znalo što i kada radi i s kojim ciljem. Posebice su ponosni i na odličnu suradnju sa 135. i 118. brigadom. Veze nakon demobilizacije nikad nisu prestale, već naprotiv, svakim su danom sve izraženije. Naime, zapovješću ministra obrane 98. brigada je 30. lipnja prošle godine stavljena u pričuvu, ali u slučaju potrebe postrojba se može aktivirati za kratko vrijeme, jer izobrazba se pripadnika stalno provodi. Borci 98. brigade spremni su u svakom trenutku krenuti na obavljanje novih borbenih zadaća, rasporeženi za novi teren i nove akcije. ■

Gordan Laušić

»Stodesetka« uvijek je vjerno služila a zatreba li, opet će krstariti vrletima Like



PEDESETA OBLJETNICA POBUNE HRVATA U NJEMAČKIM POSTROJBAMA

Villefranche de Rouergue (1943–1993)

Priredio Vladimir Geiger

Prije punih pola stoljeća, na jugu Francuske, u gradiću Villefranche de Rouergue (Aveyron) nedaleko od Lyona, izbila je pobuna u redovima njemačke vojske. Pobunu su u noći između 16. i 17. rujna 1943. godine podigli hrvatski vojnici, koji su se ondje kao pripadnici Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizije nalazili na obuci.

Do danas, u svezi ove pobune ostalo je dosta nepoznanica. Ono što je napisano ili objavljeno, i u historiografiji i u publicistici, umnogome je, nažalost, samo zamaglilo problem. Puno toga, u ovisnosti o dnevnopolitičkim potrebama eksplikite je tvrđeno, dokazivano i jednodimenzionalno prezentirano javnosti.

Pobuna Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizije, bez sumnje je tema koja zasljužuje našu pozornost i pomnije istraživanje, ako ne poradi već otrocene fraze o »povijesnoj istini«, onda zasigurno poradi nas samih. Vremena koja su pred nama, nalažu potrebu rješavanja brojnih tema i problema iz naše nove povijesti. Pred historiografijom je, dakle, čitav niz otvorenih pitanja. Dogadaji u Villefranche de Rouergue, jedna su od tema na koje moramo odgovoriti, ili barem pokušati naći odgovor.

Koliko je do sada poznato, nakon novačenja, 13. SS divizija poslana je na obuku u Njemačku, a zatim u Francusku. Trinaesti pionirski bataljun 13. SS divizije, upućen je u kolovozu 1943. godine u Villefranche de Rouergue. U punom sastavu pionirski bataljun je bio tek početkom rujna. Prema iskazima samih vojnika i gradana Villefranche de Rouergue bataljun je imao između 500 do 1000 vojnika. Istovremeno, u široj okolini Villefranche de Rouergue, razmještena je cijela 13. SS divizija s komandama u Rodezu i Mendeu. Ovdje je nastavljena vojnička prednabrazba i odgoj bez oružja.

Uzroci pobune u redovima Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizije, različito su tumačeni, i u publicistici i u historiografiji, ovisno o autoru. Neki, tvrde eksplikite, da je pobuna u Villefranche de Rouergue imala lijeve (!?) ideološke predzname i pripisuju joj antifašističko značenje. Drugi misle da je izbila spontano kao revolt zbog neljudskih odnosa njemačkih oficira prema hrvatskim vojnicima (Prilog br. 1.) Govori se i o običnom vojničkom neposluhu, nedisciplini, te sukobu zapovjednika i pojedinih vojnika koji se razvio u oružanu pobunu. Uz to, niz je navođenja i drugih, često banalnih, ali ne i manje mogućih razloga. Bilo kako bilo, ništa

nije sa sigurnošću objašnjeno.

Malobrojne su Nijemce oficire pobunjenici brzo svladali. Međutim, o pobuni u Trinaestom pionirskom bataljunu, proširila se vijest, i intervencija je ubrzo stigla iz susjednih garnizona u Rodezu i Mendeu. Došlo je, navodno, i do rascjepa unutar samog pionirskog bataljuna. Razvila se borba i lov na ljudе po ulicama Villefranche de Rouergue i okolice koja je potrajala nekoliko dana (prema tvrdnjama nekih autora, pobuna je ugušena isti dan ujutro). Jedan je dio pobunjenika poginuo u borbama. Kako im je nedostajala municija i hrana, uništila su ih pojačanja poslana na brzinu. Veći dio je bio zarobljen, od kojih je njih stotinjak (navodi o broju, opet su različiti) bilo, tvrde očevici, okrutno mučeno i potom ubijeno (strijeljano). Preostali, oni koji su pošteđeni, poslani su u logore u Njemačkoj, ili su završili na njemačkim frontama, a samo manji dio (koliko njih, još uvijek ostaje nepoznanim i nezahvalno je procjenjivati) uspio se spasiti bijegom, od kojih su se neki pridružili francuskom Pokretu otpora.

Prilikom pobune i bijega Hrvata, mnogi Francuzi, stanovnici Villefranche de Rouergue uz rizik života od odmazde nacista, pomagali su pobunjenicima skrivajući ih u svojim kućama ili

im pomažući pri bijegu. Vijest o pobuni, zahvaljujući francuskom Pokretu otpora, ubrzo je otišla u svijet. Bez obzira na motive, pobuna u redovima njemačke vojske, imala je za Francuze i Pokret otpora veliko političko značenje. Gradani Villefranche de Rouergue od samog početka, vrlo su cijenili pobunu i žrtve poginulih hrvatskih vojnika. Za Villefranche de Rouergue, bio je to nesumnjivo povijesni događaj. Već, na prvu godišnjicu (1944) pobune Trinaestog pionirskog bataljuna, održana je

de Rouergue bio jasniji, potrebno je iznijeti i neke događaje i pitanja koji su neposredno pretvodili pobuni Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizije na obuci u južnoj Francuskoj.

Iako nam ovim putem, nije nakana prikazati historijat 13. SS divizije, potrebno je navesti nekoliko relevantnih činjenica. Istina, još uvijek, vojni i politički razlozi za osnivanje ove SS divizije nisu cjelovitije istraženi i objašnjeni.

Ideja o osnivanju posebne »muslimanske SS divizije« potje-

mijenja prvotnu odluku o ustrojstvu divizije sastavljene isključivo i jedino od muslimana. Već iz samog sadržaja može se zaključiti kako se odustaje od prvotne ideje o osnivanju isključivo muslimanske postrojbe. Nova SS divizija biti će sastavljena od »muslimanskih i katoličkih Hrvata pretežno s područja Bosne i Hercegovine«. Potpisivanjem dvojnog ugovora započelo je osnivanje stožera divizije i stožera ostalih njenih postrojbi. Taj značajan dio predradnji završen je tijekom svibnja. Prijavljanje



Hrvatski kipar Vanja Radauš izradio je skulpture za spomenik palim hrvatskim vojnicima u Villefranche de Rouergue. Međutim, netko nije želio i dopustio da se oda dužno poštovanje palim hrvatskim sinovima, i skulpture su završile u Puli kao »spomenik NOB-a« (na slici: detalj)

na zajedničkom grobu hrvatskih vojnika, nedaleko grada svečana komemoracija. Od tada do danas, svake godine općina grada Villefranche de Rouergue organizira na obiljetniku pobune i pogibije Hrvata službenu komemoraciju. Ulica koja vodi do mjesta posljednjeg zajedničkog počivališta pobunjenika, dobila je, i nosi ime »Avenue des Croates« (Avenija Hrvata).

To je, uglavnom, ukratko najvažnije o ovom dogadaju. Ipak, da bi nam slučaj Villefranche

če od vrhovnog zapovjedništva SS postrojbi u Berlinu krajem 1942. i početkom 1943. godine. Zamisao o utemeljenju isključivo »muslimanske SS divizije« odobrio je Hitler 13. veljače 1943. godine. Istoga dana, Himmler je napisao naređenje o poduzimanju potrebnih radnji za njenu osnivanje. Značajan trenutak su pregovori predstavnika Waffen SS s predstvincima vlade Nezavisne Države Hrvatske. Pisani ugovor (potpisani 5. ožujka 1943.) NDH i Trećeg Reicha

dobrovoljaca trajalo je do 18. srpnja 1943. godine. Novačenje je obavljeno u novačkim središtima u Sarajevu, Bihaću, Zemunu i Zagrebu. Mjerodavni SS organi, ipak, odstupaju od međudržavnog ugovora, priklanjujući se zahtjevu H. Himmlera, napose na području Bosne i Hercegovine, te javno traže i primaju u diviziju isključivo muslimane. Ovi pak u velikom broju prelaze iz jedinica Ustaške vojnica, Domobranstva i Hrvatskog oružništva u sastav 13. SS divizije. To je,

bez sumnje bio jedan od osnovnih razloga da je odaziv Hrvata katolika i pored obećanih pogodnosti za sve prijavljene i njihove obitelji bio slab. Tako je među prijavljenima bilo katolika tek oko 10 posto. O osnivanju 13. SS divizije i kršenju ugovora raspravljala je i vlada NDH. Ocenjujući da je prikupljanjem dobrovoljaca »nastala opasnost da se potkopa političko i nacionalno jedinstvo hrvatskog naroda i da bi se moglo probuditi regionalne i religiozne autonomističke misli i težnje«, vlada je uložila protest kod vlade Njemačkog Reicha. Dodatni sporazum između Trećeg Reicha i NDH, sastavljen je 11. srpnja 1943. godine. Utanačen je najprije naziv divizije: »Hrvatska dobrovoljačka gorska SS divizija«. Dotadašnje je vrbovanje zamjenjeno redovitim davanjem predviđenih kontingenata, pozivom i upućivanjem momčadi putem popunitbenih zapovjedništava, te zapovjedništava pojedinih postrojbi. Međutim, i dalje službeni SS organi krše odredbe ugovora od 5. veljače i dodatnog sporazuma Trećeg Reicha s vladom NDH od 11. srpnja 1943. godine. Zbog svega toga do početka kolovoza, nije se uspjelo prikupiti ni polovica predviđenog ljudstva. Pristupa se, stoga, tvrde mnogi, nasilnom novačenju, uglavnom Hrvata katolika, čija je dobrovoljnost bila upitna od prvog dana. Divizija je konačno dobila ime: »13. dobrovoljačka bosansko-hercegovačka gorska SS divizija (Hrvatska)«. U završnoj fazi prikupljanja dobrovoljaca 13. SS divizija, bila je sastavljena od muslimana iz Bosne i Hercegovine s nešto Albancima, zatim od Nijemaca, uglavnom Folksdjočera i Hrvata katolika. U zapovjedničkoj strukturi divizije, među časniciма Nijemaca je bilo oko 90 posto. Među dočasnicima, bila je također njemačka većina, oko 50 posto, a ostalo su bili Hrvati katolici i muslimani. Za operativno područje divizije Nijemci su odredili Bosnu i Hercegovinu. U svom sastavu 13. SS divizija, imala je dvije pješačke i jednu topničku pukovniju, te nekoliko manjih jedinica, među kojima je bio i Trinaesti pionirski bataljun.

Većina autora naglašava da su za Nijemce pored vojničkih razloga, postojali i politički razlozi za osnivanje posebne bosansko-hercegovačke SS divizije. Himmlerov projekt uklapao se, dijelom i u autonomističke tendencije muslimanskih političara, koji su upravo u to vrijeme pojačali svoju aktivnost u autonomističkom smjeru. Povjesničari se slažu da je 13. SS divizija osnovana prvenstveno, radi propagande među muslimanima Bliskog Istoka, kako bi ih se odvojilo od utjecaja Engleske. Jeruzalemski muftija Emin El-Huseini, je za posjeta Zagrebu, Banjaluci i Sarajevu u travnju 1943. godine osobno vodio propagandu za stvaranje 13. SS divizije. U tu se propagandu, prema tiska NDH, uključio i dio muslimanskih vjerskih poglavarâa iz Bosne i Hercegovine.

U našoj, kao i u stranoj vojnoj, historiografskoj i publicističkoj literaturi, ova je SS postrojba nazivana i označavana nedosljedno, ponekad i pogrešno. Od autora do autora, ovisno o trenutnoj jezičnoj i stručnoj terminologiji, 13. SS divizija različito je imenovana. Široj javnosti poznata je 13. SS divizija pod imenom »Handžar divizija«. Većina autora, također koristi ovaj ili slične nazine, unatoč tome, što po svemu sudeći 13. SS divizija do svibnja 1944. godine nije službeno nosila ime »Handžar« (kada je po Himmlerovom nalogu tako preimenovana). Brojni naši i strani povjesničari koriste naziv »Handžar« za ovu diviziju i prije tog vremena, odnosno označavaju je tako bez obzira o kojem periodu njena postojanja govore. Nedvojbeno, njezino je ime poslije formiranja: »13. SS – Freiwilligen b. – h. Gebirgs-Division (Kroatien)« / »13. dobrovoljačka bosansko-hercegovačka gorska SS divizija (Hrvatska)«.

Nakon završenog novačenja, prebačena je 13. SS divizija iz Zagreba u Wildflecken (Rhön), kod Dresdена u Njemačkoj, na trupno vježbalište. Ali već sredinom kolovoza upućeni su, umjesto u domovinu, na doobuku u južnu Francusku...

O pobuni u Trinaestom pionirskom bataljunu 13. SS divizije, Himmlera je već 18. rujna iscrpno i osobno izvijestio njen

komandant, a odmah potom je na lice mjesta upućena posebna komisija. Na žalost, ni izvještaj komandanta 13. SS divizije, kao ni materijali komisije nisu do sada pronađeni.

Nakon događaja u Villefranche de Rouergue, cijela je 13. SS divizija premještena (navodno po Hitlerovu i Himmlerovu na-ređenju) iz južne Francuske na novo trupno vježbalište Neu Hammer (Šlezija) u Njemačkoj. Po dolasku u Neu-Hammer (2. listopada), istraga je nastavljena i brzo završena, tako da su preostali pripadnici Trinaestog pionirskog bataljuna, nakon nekolikog dana prebačeni u koncentracioni logor Sachsenhausen kraj Berlina, i prema nekim podacima u logor Hamburg-Neungamm. Do danas, još uvijek nije poznato i istraženo koliko je pripadnika Trinaestog pionirskog bataljuna izbjeglo sudbinu logora i bilo raspoređeno u ostale jedinice 13. SS divizije. Nesumljivo je samo, da je od listopada 1943. godine prestao postojati trinaesti pionirski bataljun. Ostale jedinice 13. SS divizije ostale su na prednabrazbi i odgoju u Neu-Hammeru do veljače 1944. godine, kada je cijela 13. SS divizija prebačena u NDH, na područje Vinkovaca, a zatim u sjeveroistočnu Bosnu, gdje se nastavlja povijest ove postrojbe, od svibnja mjeseca pod novim imenom 13. SS divizija »Handžar«. No, ova problematika nije od važnosti za naša razmatranja. Priči, ipak, ovdje nije kraj.

Da bi slučaj bio zanimljiviji, hrvatski kipar Vanja Radauš, znao je za događaj u Villefranche de Rouergue, i na svoj način je želio ostaviti znamen. Samoinicijativno je otpočeo raditi spomenik za grob hrvatskih vojnika poginulih u pobuni Trinaestog pionirskog bataljuna. Radauš je i sam, početkom pedesetih, posjetio Francusku i Villefranche de Rouergue, i tom prilikom na mjestu događaja saznao neke pojedinosti o pobuni. Svi dijelovi spomenika (četiri muške i jedna ženska skulptura) bili su gotovi 1951. godine. Po rječima onih koji su ga poznavali, Radauš se nije nikada bojao svojim umjetničkim izazom progovoriti istinu. U logičnom slijedu umjetnika dramatske snage,

izraza i gestike, Radauš ostvaruje monumentalno djelo kao potresno svjedočanstvo o strahota-ma rata. Izmodelirane skulpture, bile su odlivene u broncu, a troškove je platila, što je zanimljivo, tadašnja hrvatska vlada. Međutim, netko ipak nije želio i dopustio da se Radušev spomenik palim hrvatskim vojnicima postavi u Francuskoj, na mjestu njihove pogibije i stradanja. Tko je osuđio da se tako oda dužno poštovanje palim hrvatskim sini-vima, do danas ostaje nepoznanim. Odlivene skulpture dvije su godine stajale na terasi Raduševa atelijera u Zagrebu. Jednog dana, uz Raduševu veliku protivljenje i negodovanje, odnešene su ove skulpture na mjesto za koje nisu rađene. Naime, budući da je »Savez bora-ca« Pule kanio podići spomenik palim borcima, komunističke vlasti i tada svemoćni Vladimir Bakarić odlučili su da se Radušev spomenik postavi u Puli, gdje i danas stoji u tamošnjem središnjem gradskom parku, kao spomenik »Oslobodenja« koji je »borcima NOB-a podigao narod Istre«. Radauš, znano je, iz protesta nije prisustvovao ot-kriću spomenika.

Povijest uvijek pišu pobednici po svojoj mjeri. Po dobro pozna-tim metodama krivotvorena povijesti, komunističke vlasti poslijeratne Jugoslavije, negirale su u potpunosti prošlu stvarnost. U Villefranche de Rouergue, na mjestu pobune Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizi-je i pogibije hrvatskih vojnika, podigli su spomenik sa zvijezdom petokrakom (!). U natpisu na nadgrobnoj ploči, umjesto ri-jeći »Hrvati«, stavili su »Ovdje počivaju jugoslavenski borci«. Jednostavno, hrvatske katoličke i muslimanske žrtve postale su, i prikazane kao jugoslavenske. Inzistirati tada na povijesnoj istini, bilo je opasno po život. Što je mogla značiti povijesna istina nasprama svjetlim ciljevima kojima se stremilo!

Slučaj pobune Trinaestog pionirskog bataljuna 13. SS divizi-je u Villefranche de Rouergue na jugu Francuske, ostao nam je do danas velikom nepoznanim. Razlog nije samo u bijegu od teme, nego prije svega u nedostaku pouzdanih svjedočan-

stava. U proteklih pola stoljeća o pobuni u Villefranche de Rouer-gue, u više navrata je pisano, prepisivano, oduzimano i nadodavano. Ipak, ništa nije riješeno i razjašnjeno, barem ne na prihvatljiv način. Publicistika je, kao i drugdje otvorila temu Hi-storiografija se pobunom uglavnom nije bavila. Povjesničari koji pobunu u Villefranche de Rouergue u svojim rado-vima o 13. SS diviziji i spominju, ne pridaju joj veće značenje, smatraju je efemernim događajem i govore o njoj tek usputno.

Problem za sebe je nedostatak arhivske građe. Treba upozoriti, da je do sada korištena gotovo isključivo francuska građa, koja je nesumnjivo jednostrana. Pot-puno je zanemarena njemačka arhivska građa, osim izuzetaka, iako bi upravo ona (u slučaju da postoji i ako je sačuvana) u istraživanju i rasvjetljavanju pobune trebala imati primarno značenje.

Zbog toga, nesumnjivo, mnoga pitanja oko pobune u Villefranche de Rouergue, ostala su i dalje otvorena, a neka možda i suvišna. Na kraju krajeva, smijemo se pitati zaslужuje li ovaj do-gađaj značenje koje su mu neki do sada bezrezervno pridavali, samo poradi toga da bi oprav-dali svoje viđenje problema. Niz je nepoznanica, pitanja i protu-pitanja koja se sama nameću. Koliko je, stvarno Trinaesti pionirski bataljun imao pripadni-ka? Neki govore o 500 do 1000 ljudi. Razlika je ipak velika, a opet važna i neizbjegna za dono-šenje krajnjih brojki i zaključa-ka. Iako većina govori o izbijanju pobune u noći 16. na 17. rujna 1943. godine, nisu isključeni ni drugi datumi. Koliko je pobuna uopće trajala i kada je ugušena? Navodi se kreću od nekoliko sati (pojedini kažu da je ugušena u krvi isti dan ujutro) do nekoliko dana. Ako izvori o ovo-me šute, čudne su, ipak, kontra-diktornosti navodnih očevi-daca. Tko su (ili tko su sve) inicijatori pobune? Neka imena su ipak poznata, no biografije koje nam dosadašnji autori donose ne možemo na žalost ničim potvrditi i provjeriti. Koliko je pobuna hrvatska, a koliko muslimanska? Sam voda pobune Ferid Džanić bio je musliman. Smijemo li, i či-

me utemeljeno dokazujemo da je pobuna imala ideo-loške, izra-zito lijeve (!) predznaće? Ipak, to je pobuna u redovima jedne SS postrojbe. Poznato je da dolazi do rascjepa i među samim pobunjenicima. Koji su uzroci i prihvatljivi odgovori? Što je i kako Komunistička partija, u slučaju ako i prihvativimo tumačenja onih koji inzistiraju da pobuna nije izbila spontano i da iza svega stoje komunisti, željela i mogla postići? Pobunjenici su od samog početka bili prepušteni sami sebi. Kalkulacije o poveza-nosti pobunjenika s Pokretom otpora, pa i britanskom Obavještajnom službom nisu zanemarive i nemaštovite. Ako su pojedinci i prebjegli Pokretu otpora, bio je to logičan slijed događaja. Ono što su kasnije ispričali i oni i stanovnici Villefranche de Rouergue može se različito shvatiti, prihvati i tumačiti. Zašto ipak u nijednoj ozbiljnijoj studiji o francuskom Pokretu otpora nitko ništa o pobuni ne kaže? Koliko je, naposlijetku, bilo žrtva pobune i koja su to imena? Koliko je pobunjenika poginulo u borbama, koliko ih je uhvaćeno i strijeljano na licu mjesta, kakva je stvarna sudbina pre-ostalih i koliko ih je bilo? Uz to, treba znati pobunu su u krvi ugušili pripadnici te iste 13. SS divizije. Pobuna je, bez obzira na uzroke i stvarni razvoj događaja i za Francuze i za Pokret otpora imala veliko političko značenje. Zašto je i ne prihvati kao takvu? Uostalom, stanovnicima Villefranche de Rouergue događaji koji su slijedili nisu ni mogli biti drugačiji. Ako već oni misle da su bili oslobođeni, čime je to potvrđeno? Za slobodu treba ipak više. Korisno je priupitati kako to, i zašto su izjave i svjedočanstva očevi-daca, pa i preživje-lih pripadnika Trinaestog pionirskog bataljuna oko gotovo svih pitanja različita, pa čak i kontradiktorna? Potpuno je ne-poznato što o svemu kaže druga strana, dakle oni koji su gušili pobunu. Koliko je do sada istini-tog, a koliko nestvarnog prezen-tirano javnosti? Treba rasvjetli-ti ne samo događaj, nego i nje-gove uzroke i stvarno značenje. Žrtve hrvatskih sinova to zaslužuju i zahtijevaju. ■

► TRINAESTA VAFEN-SS DOBROVOLJAČKA BOSANSKO-HERCEGOVAČKA BRDSKA DIVIZIJA HANDŽAR

(U jugosl. istoriografiji se naziva 13. SS brdska divizija Handžar, dok su je nem. komande nazvale i Hrvatska div. br. 1), Nem. SS jedinica stvorena od pripadnika muslimanske nacionalnosti uglavnom iz Bosne i dela Hercegovine (samo je jedan bat. bio sastavljen od Albanaca muslimanske veroispovesti sa Kosova). Komandni kadar T. bio je sastavljen od pripadnika nem. SS formacije. Formiranje T. počelo je u jesen 1943., u Francuskoj, a zatim je nastavljeno u donjoj Šleziji i Austriji. Za njeno formiranje bili su angažovani istaknuti muslimanski pravaci, saradnici okupatora, a među nji-

ma čak i jeruzalemski muftija Hai Amin el Huseini. Po završenom formiranju T. je preko Mađarske iz Zagreba prebaćena u Srem, a zatim u istočnu Bosnu, gdje se stalno borila protiv jedinica NOV i POJ na tom području, ističući se zverstvima i uništavanjem narodnih dobara zajedno sa Sedmom divizijom Princ Eugen (Prinz Eugen) ili samostalno. Brojno stanje T. kretalo se obično oko 18.000 ljudi, a u svom sastavu je imala 27. i 28. SS brdski i 13. SS art. puk, kao i pet prištapskih bat., među kojima i jedan jurišni (samohodni). Naziv Handžar dobila je po krivim noževima koji su njeni pripadnici

nosili po Hitlerovoj odluci od 15. maja 1943. godine. Nazivali su je i Plava div. – po plavim fesovima koje je, umesto kapa, nosio borački sastav. U jesen 1944. T. je udarima Trećeg korpusa NOV razbijena i polovinom nov. je praktično prestala da postoji. Njen deo jačine jednog puka upućen je na batinski mostobran, a drugi deo prema Zagrebu i Celju radi obezbeđenja komunikacije Maribor – Celje. ■

(Leksikon Narodnooslobodilačkog rata i revolucije u Jugoslaviji 1941–1945., sv. II, Beograd–Ljubljana 1980, str. 1134–1135)

P R E D S J E D N I Č T V U V L A D E
uredu ministra Lorkovića

Z A G R E B

Ovom Zapovjedničtvu stiglo je izvješće u kom se medju ostalim navodi slijedeće:

"U nastambama SS. – postrojbi u Nendau / Francuska / u kojima se nalazi velik broj Hrvata, pozvanih nedavno u vojsku na oružnu vježbu, a i vrlo mnogo dobrovoljaca, osjeća se nerazpoloženje zbor sliedećih stvari: Našim vojnicima nije dozvoljeno da na rukavu nose hrvatski grb; Niemci namjeravaju tu diviziju nazvati bosansko – hercegovačkom divizijom te dati našim ljudima na ovratnik kao označku polumjesec i zvezdu; po drugim verzijama morale bi se ta divizija prezvati imenom "Mark vor dem Reich," a to bi značilo sve drugo samo ne hrvatska, nadalje zapovjednik topničkog odjela, te divizije neki g. Haider, koji je Völksdeutscher, a bio je osobni tajnik generala Simovića; isto tako pukovnik g. Malthus mrzi ustaše i brani svima pjevati hrvatske pjesme; svi časnici te divizije govore kako će Bosnu izdvojiti iz Hrvatske i t.d."

Dostavljajući Vam gornje znanja i postupka radi, ostajemo

POBUNA HRVATSKIH VOJNIKA U FRANCUSKOM GRADU VILLEFRANCHE 1943.

Unoći između 16. i 17. rujna 1943., u južnoj Francuskoj, u gradu Villefranche de Rouergue, podigli su pobunu hrvatski vojnici, koji su se ondje nalazili u sastavu 13. njemačke tzv. »Handžar-divizije«. Pobuna je bila svladana – izdaja! – pa su svi preostali pubunjenici, njih 60, bili strijeljani 17. rujna. Na sjećanje toga dogadaja građani ovog francuskog grada uređuju njihov grob i svake godine na dan pobune polazu vijence i održavaju komemoracije u spomen onih bezimenih hrvatskih

vojnika. To je, uglavnom, sve, što se o ovom dogadaju prepričavalo, a nitko o tome ne kaže ništa potanje. I naše je uredništvo primalo upite u tom smislu (čak iz domovine!), a i ono je upućivalo pitanja, ali do sada nije ništa objašnjeno. Sada se o tom dogadaju pojavio u zagrebačkom »Vjesniku« prilog u tri nastavka (31. 3., pa 1. i 2. 4. 1968.), u kojem neki A. Budimlić pokušava baciti nešto svjetla na taj događaj, ali ni on nije stigao daleko. Budimlić je uglavnom te podatke dobio od preživjelog pripadnika iste jedinice Ante Jelineka, koji se tada uspio spasiti i

priklučiti »Pokretu otpora«, pa danas posjeduje neka visoka francuska odlikovanja. Sada živi u Zagrebu. Ovu je pobunu pokušao istražiti i dr Muhamed Hadžijanić, koji je u tu svrhu boravio u Francuskoj. (...) Bilježimo ove podatke, neće li oni izazvati nekoga, koji bi o tim događajima rekao nešto, kako bi se sačuvalo za povijest. Treba osvijetliti ne samo događaj nego i njegove uzroke i značenje. ■

(Vinko Nikolić, *Hrvatska revija*, god. XVIII, sv. 2, München, lipanj 1968, str. 249)



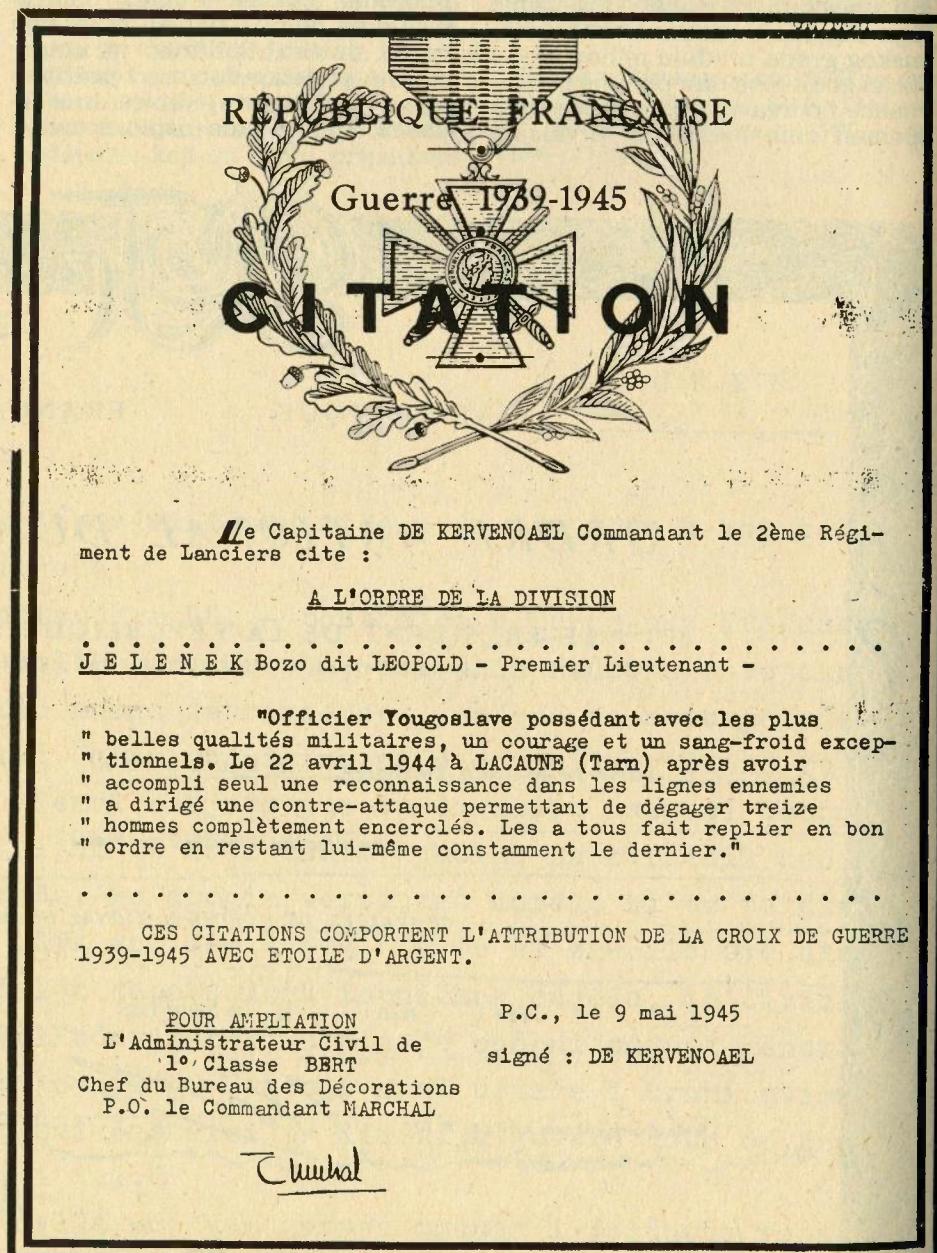
KRVAVO JUTRO VILLEFRANCHEA

U jesen 1943. godine neke radio-stanice objavile su kratku i šturu vijest o pobuni jednog bataljona 13. njemačke SS divizije, stacionirane na jugu Francuske, u nas i u vojnoj literaturi poznate pod imenom Handžardivizija. Vijest je, koliko je poznato, prenijela i radio-stanica »Slobodna Jugoslavija« u svojoj emisiji od 25. studenoga, neposredno uoči velikih i povijesnih dogadaj u Jajcu – drugog zasjedanja AVNOJ-a. Rečeno je tada, otprilike, da se u francuskom departmanu Averon dogodio sukob i krvavi okršaj između Nijemaca i Hrvata pripadnika dočne divizije, nakon čega je većina hrvatskih vojnika izvedena pred prijek vojni sud i strijeljana. (...) Svojedobro su sarajevske »Večernje novine« tragale za eventualno živim učesnicima i sudionicima toga dogadaja. Pronadeno je nekoliko takvih, ali njihova sjećanja nisu dovoljna za sigurnu retrospekciju svega onog što se tada dogodilo. Zanimljivo je, međutim, da o sve mu tome nema ni pisanih dokumenata u njemačkim vojnim arhivima koji su sačuvani. Tako jedna poljana među vinogradima na periferiji francuskog gradića i dalje krije i broj i imena žrtava što su tu sahranjene. Dogadaj je, koliko nam je poznato, u posljednje vrijeme istraživao i sarajevski učenjak dr Muhamed Hadžijahić, osobito poslije inicijativa koje su došle iz Francuske. (...) Prema sjećanjima građana Villefranchea, koji su odmah nakon rata donijeli mnogi francuski listovi, bila je to za sve njih jezovita noć. Tek kad se razdani i kad su u pojedinim kućama pobunjenici tražili sklonište i zaštitu saznali su što se dogodilo. Saznali su za tragediju jednog bataljona, ali nikad sve ono što joj je prethodilo. Ostalo je nerazjašnjeno i zašto pobunjenicima nije na vrijeme stigla zakazana veza pokreta otpora, ako je ona zaista bila dogovorena. (...) U nas se, međutim o tragediji naših ljudi pripadnika njemačke jedinice u Villefrancheu odavno zna, iako je ona, u

cjelini uzevši ostala nerazjašnjena. Ipak, vilfranski dogadaj ušao je i u analu naših sudova koji su sudili ratnim zločincima. Konkretno, ušao je u analu Okružnog suda u Bihaću početkom 1946. godine prilikom suđenja H. Malkoću, onom istom satniku imamu, bivšem članu štaba 13. bataljona 13. njemačke SS Handžar-divizije. Predmet sudске rasprave bio je upravo dogadaj u Villefrancheu kao i tragedija žrtava vilfranske pobune.

Taj sudski dosje sadrži i dio ove priče. Na osnovi njega moglo bi se zaključiti: da su neki pobunjenici manje vjerovali svome satniku imamu, možda bi njihova pobuna imala drukčiji kraj. (...) Dakle, stjecajem različitih okolnosti našli su se u redovima neprijatelja, ali su ipak izginuli u borbi s njim. U svakom slučaju dostojni su priče o tragičnoj sudbini koja ih je zadesila. (...) ■

(Iz serijala A. Budimlića, »Vjesnik«, Zagreb 31. ožujka – 2. travnja 1968.)



Prilog 3: Spomenica francuskog Pokreta otpora od 1939. do 1945. godine na ime Božidara Jelenka od svibnja 1945. godine

U TRAGANJU ZA POVIJESNOM ISTINOM O POBUNI HRVATA I MUSLIMANA U VILLEFRANCHEU

(...) Ali pobunjenici nisu gubili vrijeme. Četiri sata poslije početka pobune vojnici su bili prestrojeni i podijeljena im je muničija. Oko 180 do 200 njih odluče da se povuku iz Villefranchea. Drugi su se pokolebali pobeći sa nepoznatog terena na kojem su se našli i odluče sačekati Nijemce. Dvadeset minuta kasnije, oko 4.20, iznenada je otpočelo puškarjanje na položajima izvidnika na glavnim strateškim tačkama, posebno na početku ceste koja iz Rodeza vodi u Villefranche.

Pobunjenici su zaposjeli položaje. Ipak, među mnogima zavladala je panika. Villefranche de Rouergue je bio opkoljen. Je li otpor nacistima lojalnih dijelova 13. bataljona započeo prije dolaska ekspedicione kolone iz Rodeza i, prema tome, bio presudan za neuspjeh pobune ili su se te snage konsolidirale tek nakon pojave jakih njemačkih snaga na lijevoj obali Aveyron, o tome postoje različita nagadanja. Međutim, sada se sa sigurnošću može tvrditi da je otpor pobuni

u samom gradu započeo nakon dolaska njemačkih prethodnica.

(...) muslimanski hodža Halim Malkoć u dvorištu škole za dječake poziva vojнике da napuste pobunjeničke redove i da priteknju u pomoć Nijemcima. Neki su se pokolebali. Tada je Ferid Džanić odlučio da se sa četrdesetak ljudi probije iz obruča. U tom pokušaju izginuli su mnogi, među njima i Džanić. (...) Svi pobunjenici uhvaćeni s oružjem u rukama bili su odvedeni u Djevo-

NOM JELENEK dit "Leopold"

Prénom Bozo

N° Matricule 50

Né le 20 octobre 1918

à Zagreb. (Yougoslavie)

Profession officier de carrière

Date d'entrée dans la résistance Mars 1944

Date d'entrée au Corps Franc 20 avril 1944

Personne à prévenir en cas d'accident

Grades successifs au corps franc :

Lieutenant

du 20 avril 1944

du

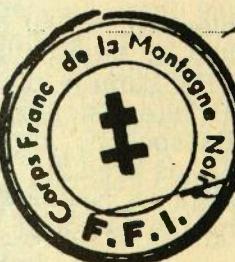
du

Citations :

Demande du 28/9/44 à l'ordre du CFHN

Blessures :

Signature du
Com'de l'Unité



Le Commandant:

► jačku školu gdje se smjestio nacistički štab. Tu su ih svukli i podvrgli najužasnijim mučenjima prije nego što su ih ubili. Poljok je započeo drugog dana, 18. rujna. Prema dnevniku L. Fontangesa nacisti su potpuno skršili pobunu tek kasno u noći između 17. i 18. rujna. Oko dva sata ujutro dakle više od 24 sata nakon početka pobune, u Villefranche su ušli njemački kamioni natovareni naoružanim trupama, a zatim su počeli pristizati automobili s oficirima. (...) I dok se za Francuze našlo milosti, za pobunjene vojnike je nije bilo. U ogorčenom otporu koji su pružali 17. rujna na ulicama grada poginulo ih je, prema podacima iz više izvora, najviše dvadesetak. Nemoguće je tačno utvrditi koliko je pobunjenika pobijeno kasnije, u danima njemačkih represalija. Francuski se izvori slažu da taj broj može iznositi od 60 do 400. (...) U pobuni Hrvata i Muslimana u Villefranche de Rouergue izgubilo je živote 60 do 200 naših ljudi. Grad je ostao pošteđen. (...) I sada se postavlja jedno za povijest važno pitanje: je li važnost pobune ravna žrtvama koje su pale? Sami Francuzi tu su žrtvu cijenili, a i sad je visoko cijene. Gradani Villefranchea donosili su svjeće na njihove grobove još dok su nacisti vodili istragu. Lista »La République« piše 20. rujna 1944:

»Čast tim hrabrim ljudima koji su radije izabrali smrt nego da nose oružje tlačitelja slobode«, »La Voix du Peuple« 21. rujna 1946: »Više njih koji su uspjeli pobjeći sudjelovati će sa svojim francuskim drugovima u borbenom za oslobođenje ove pokrajine... Njih će vjećno slaviti Francuska i cijeli svijet«, »La Patriote« od 2. studenoga 1949. pod naslovom »Hrvati su ucrtali svojom krvlju put koji treba slijediti«, još jednom podsjeća na događaje u Villefrancheu: »Pobuna Hrvata ima nacionalno i internacionalno značenje. Tada je prvi put izbila otvorena pobuna usred same njemačke armije.■

(Iz serijala Vladimira Malekovića, »Vjesnik u srijedu«, Zagreb, 21. kolovoza – 16. listopada 1968)

VOĐE POBUNE

Tko su ove vođe? Po dolasku u Villefranche, skupina koja će rukovoditi pobunom broji petero ljudi, od kojih se trojici znaju imena. Ova se skupina počela formirati polovinom srpnja 1943. u Dresdenu u Njemačkoj u Centru za obuku 13. SS-divizije. Vođa će postati Ferid Džanić koji zasluzuje da se na trenutak zadržimo kod njega. Rođen je u Bihaću 1918. Kada je poginuo, 17. rujna 1943., imao je 25 godina.

Drugi stupanj studija završio je 1938. godine, a zatim je upisao Visoku školu za železničke veze i komunikaciju u Beogradu.

Ovaj vrlo inteligentan dječak potječe iz siromašne obitelji i teško je živio za vrijeme studija.

Godine 1941. mobiliziran je u redovnoj vojsci i poslan u vojnu školu. Pristupa partizanima u jesen 1942. godine. (...) Za vrijeme IV. neprijateljske ofanzive Džanić je kao oficir opterećen obvezama. U ožujku 1943. godine odlazi u Bosnu. Nakon nekog vremena otiašao je s vojnicima u izvidanje. Čulo se da je izvidačka grupa upala u zasjedu i Nijemci su uhvatili Džanića, dok su se ostali vojnici uspjeli spasiti. Džanić je, dakle, zatvoren u vojnom logoru u Sarajevu. Svjedok Džemalhudin Krupalija sreo ga je u logoru početkom 1943. godine, zatim ponovno, tijekom vojne pripreme koju je organizirala 13. SS-divizija na Elbi u Dresdenu. (...) U Dresdenu, u Centru za obuku 13. SS-divizije Džanić okuplja oko sebe sve one za koje mu se činilo da će dezertirati ili sudjelovati u revolucionarnoj akciji protiv hitlerovača. S tim idejama upoznao je Božu Jeleneka koji je ovamo došao iz zemunskog logora. Božo Jelenek se prisjeća da im se u vlaku kojim je putovao u Villefranche pridružio potporučnik Nikola Vukelić – drugi vođa pobunjenika. Jelenek ističe važnu ulogu koju je odigrao Nikola Vukelić.

Nažalost, malo je podataka o ovom mladiću. (...) U Dresdenu

ova tri čovjeka: Džanić, Vukelić, Jelenek odlučuju da će krenuti kako bi mogli biti časnički kadar Hrvatima. Po dolasku u Villefranche odmjeravaju situaciju.

Prema Jelenku, Džanić je veoma dobro obaviješten o pokretu u Francuskoj. Pobunjenici su zacrtali točan plan kako realizirati pobunu. (...) Najprije su se povezali sa nekoliko članova Pokreta iz Villefranchea. (...) No, Hrvati su imali i druge kontakte, bolje organizirane i više povezane. Treba se podsjetiti da je Komunistička partija Francuske činila sve da se poveže sa trupama koje su Nijemci mobilizirali. (...) Točno u ponoć Džanić, Jelenek i desetak vojnika krenuli su prema hotelu »Moderne«. Upali su u sobu zapovjednika bataljuna poručnika Kirchbauma i zarobili ga. Hapse i druge časnike.

U međuvremenu pobunjenici onesposobljuju i dočasnike: ovi se predaju bez otpora, razoružani su i zatvoreni u ured na prvom katu. (...) Ispocetka se sve dobro odvija: hrvatski časnički kadar sklon Nijemcima, u rukama je pobunjenika. Oni su gospodari situacije i u zoru 17. rujna Villefranche de Rouergue je prvi slobodni grad okupirane Francuske. Očito je, da cilj pobunjenika nije dočepati se grada, već da dezertiraju svi zajedno. (...) Kod svih onih koji okljevaju javlja se zbunjenost i nastaje panika. Jelenek se prisjeća kako je imam, musliman Haim Malkoč pozvao vojnike da se vrate Nijemcima. Tada Džanić i četrdesetak ljudi odlučuju probiti obruc, no situacija je vrlo teška.

Prema Jelenku, tri su vodiča trebala stići iz Montpelliera u toku noći. Bez sumnje, plan operacija za Hrvate sastojao se u tome da onesposobe njemačku vojsku i da još pred zorou napuste Villefranche. Nažalost, situacija je krenula na gore. (...)

(Iz knjige: Louis Erignac, *Le révoltes des Croates de Villefranche-de-Rouergue, Villefranche de Rouergue 1980*)

KRVOPROLIĆE KOD VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE

Jednog listopadskog jutra 1943. grupa momaka u SS-uniformi, razoružana, s istrgnutim epoletama, bez pojasa, ulazi na glavna vrata. SS-ovci, spremni na pucanje vode ih prema dezinfekciji. Ima ih oko 300, čuvari ih zovu B. B. (balkanski banditi). Naredjuju im da se svuku. Zatim ih briju i tuširaju, a nakon toga mogu dobiti »prugastu pidžamu«. Njihov dolazak i postupak s njima, za nas »političke«, predstavlja dogadaj. To su Hrvati. Tih se 300 ljudi na maternjem jeziku kune da su pristupili esesovcima samo da dodu do oružja, te da se mogu boriti na strani saveznika. »Naša jedina nesreća«, izjavljuje jedan od njih, Mehmed Sahinagić iz Bosne, »je to što smo rano otpočeli pobunu hrvatske divizije na jugu Francuske. Od naših njemačkih oficira saznali smo da će nas poslati u borbu protiv Anglo-Amerikanaca, čim se iskrcaju, pa smo htjeli izbjegći borbu protiv naših osloboditelja. Razoružali smo oficire i pokušali smo pobjeći, da bi pomagali francuskom pokretu otpora.« To je bilo točno! Povijest je potvrdila da su Hrvati-jedna tisuća-iz garnizona u Villefranche de Rouergue (Aveyron) osvojili grad i zauzeli položaj protiv Reicha. Kako im je nedostajala municija i hrana uništila su ih pojačanja poslana na brzinu. Od te tisuće ljudi, 700 je ubijeno na mjestu ili u transportu. Od 300, koji su došli u naš logor i na koje je bio primijenjen »specijalni postupak«, nije, nakon nekoliko mjeseci ostalo više od pedesetak. Imao sam dovoljno vremena ispitivati te preživjele. »Bio sam među prvima, koji su, 21. kolovoza 1943, stigli u Villefranche, da bismo s pedesetak drugova sagradili barake. Kasnije su nam se priključili i ostali drugovi. Tisuća, svi Hrvati. Tri tisuće drugih je bilo na tom području i oficiri nam nisu skrivali činjenicu da ćemo morati očistiti šumu i štititi policijske racije čim završimo s vježbanjem.

Francuzi su vrlo brzo shvatili da smo protiv svoje volje obukli SS-uniforme i da smo bili prisiljeni. Iskazivali su nam simpatije. (...) Zatim mi je Hasan pričao kako su se oficiri smjestili u hotel *Moderne* u gradu i kako su, od njega i njegovih drugova do iznemoglosti zahtijevali vježbanje na pruski način. Osam sati na dan su se morali kupati u ledenoj vodi, trčati nekoliko sati, jer »smo morali postati najotpornija trupa Reichsführera«; oficiri su nam govorili: »Imate čast pripadati trupama, koje će biti ostavljene u pozadini, i vi ćete Englezima i Amerikancima vašim handžarima presjeći vratove. Sudit će vam prema broju glava koje odrežete partizanima. (...) Osim toga, oficiri su zlostavljali Francuze. Od početka rujna, jedan SS, podoficir Hantz, Bavarac, preplasio je čitav grad. Višim kadrovima su pripadali: potpukovnik Kirschbaum, Nijemac iz Hrvatske, komandant bataljona, Schweiger, liječnik iz Ljubljane, koji je vodio brigu o zdravstvu. Poručnik Krestner, iz Šleske, radio je u intendanturi. Oficirima je ostavljao najbolju hranu, Hrvatima smeće. Feldwebel Lehmann iz Stuttgarta, budući je govorio francuski, služio je kao prevodilac. (...) »Poslali smo im izaslanike da bi s oficirima raspravili o našem povratku u domovinu. Oficiri nisu htjeli ni čuti. Naprotiv, navijestili su da će povesti istragu i da će vode biti strijeljani,« još mi rekao Hasan. (...) 16-og navečer, Hrvati su odlučili da se dočepaju oficira, da ih učine bezopasnima i da pobegnu u šumu. 17. rujna 1943. u zoru, tridesetak naoružanih odlazi u hotel, bude oficire i objavljuju im da ih je, zbog njihovog surovog postupanja te zbog toga što su rukovodili trupama za kažnjavanje, odbor pokreta otpora osudio na smrt. (...) Pet oficira, od kojih i potpukovnik Kirschbaum, ubijeni su na mjestu. Schweiger je pobegao

kroz prozor. On podiže uzbunu. Grupe esesovaca su pod njegovim zapovjedništvom započele obranu. Ali Hrvati, umjesto da pobjegnu, radije brane grad. Sudbonosna greška. Iz Rodeza i drugih mjesta stižu pojačanja pod vodstvom komandanta divizije. Golemim SS-snagama buntovnici se nisu mogli ozbiljno oduprijeti. (...) Situacija se u gradu smirila 19. Nekoliko desetaka Hrvata je palo u toj nejednakoj bici i gotovo isto toliko Nijemaca. Pobunjenici, ispalivši posljednje metke, razišli su se i sakrili po tavanima i u kanalima. Istjerali su ih, izuli i čvrsto svezali, a na glavu im navukli vreću da ne vide kuda ih vode. Odmah su ih pedesetak strijeljali, stotine su, da bi od njih isčupali priznanja, mučili. Svi su odbili govoriti. Sutradan su ponovo strijeljali dvadesetak. Himmler je osobno bio poslat izvještaj o tome. Posebna komisija je došla istraživati na licu mjesta. Tu nacionalnu pobunu su proglašili komunističkom zavjerom, koju su organizirali jugoslavenski i francuski priпадnici otpora, tvrdeći da je naredenje za ustanak došlo iz Tolousea, centra pokreta otpora na jugozapadu Francuske. (...)

Oficiri koji su sudjelovali u gurenju pobune, primili su *Željezni križ*. Od 30. rujna, sedam stotina Hrvata je, na vrat-na nos ukrcano, dijelom u pravcu Toulousea, dijelom u pravcu Njemačke. (...) Među Hrvatima koji su otišli u Njemačku, više od 400 je bilo ubijeno u transportu. Što se tiče 300 zatočenika u Sachenhauseu, u proljeće 1944. bilo ih je samo 80. Ako su se daleko od fronta pobunili hrvatski vojnici koji su trebali postati elitnim trupama i sijati paniku i širiti sveopćirat, što će se dogoditi onog dana kad se oni, licem u lice, nađu s neprijateljem. (...)

(Eduard Čalić, Himmler i njegovo carstvo, Zagreb 1982, str. 176-178)

POBUNA U 13. MUSLIMANSKOJ SS DIVIZIJI U JUŽNOJ FRANCUSKOJ

Do pripadnika 13. SS-divizije u južnu Francusku stigli su glasovi da su u jednoj kaznenoj ekspediciji u okolini Rogatice Nijemci pogubili veći broj muslimana, među kojima je bilo i roditelja nekih pripadnika ove divizije. Bilo je dovoljno razloga za porast nezadovoljstva među muslimanima prema Nijemcima, u čiju su zaštitu još polagali nade neki autonomisti i muslimanski imami u 13. SS-diviziji. U

samoj diviziji izbila je pobuna u pionirskom bataljonu koji se nalazio u mjestu Vilfrans (Villefranch de Rouergue). Pobunu je digao zastavnik Džanić sa 40 vojnika koji je stajao u vezi sa Englezima i narodnooslobodilačkim pokretem. Pobunjenici su ubili komandanta bataljona pukovnika Kirhbauma, jugoslavenskog folksdojčera i još četiri oficira. Usljed slabe organizacije bili su ubrzo savladani, a vođa

pobune i još 15 vojnika bili su ubijeni prilikom gušenja pobune. Po nalogu komandanta Južnoistoka 13. SS-divizija prebačena je poslije ove pobune iz južne Francuske u Šleziju, u Nojhamer, gdje je nastavila sa izobrazbom.

(Enver Redžić, Muslimansko autonomaštvo i 13. SS divizija, Sarajevo 1987, str. 136-137)

IZVOD IZ ELEBORATA DRŽAVNE KOMISIJE ZA UTVRĐIVANJE ZLOČINA OKUPATORA I NJIHOVIH POMAGAČA, 1946.

Vojnička prednaobrazba i vaspitanje regrutovanih vojnika

Kad je završeno vrbovanje ljudstva i kada su se regrutovani vojnici sakupili u Zagrebu onda je cijelokupno ljudstvo te divizije prebačeno u Njemačku pa zatim u Francusku gdje su trebali da dobiju vojničku preobrazbu i prevaspitanje. (...) Nakon kratkog vremena ljudstvo 13. SS divizije kao i stab prebačeni su u Južnu Francusku. U Južnoj Francuskoj ostali su do avgusta 1943. godine. Tada je izbila pobuna u pionirskom bataljonu koji se nalazio u mjestu Vilafrans. Pobunu je digao jedan zastavnik Musliman po imenu Džanić, koji je stajao u vezi sa Englezima i NOP-om, sa još 40 vojnika. Pobunjenici su ubili komandanta pionirskog bataljona Kirchba-

uma, jugoslavenskog folksdojčera i još 4 oficira pionirskog bataljona. Namjera pobunjenika je bila da pošto savladaju pionirski bataljon predu na 27. i 28. pješadijski puk i najzad na 13. artiljerijski puk. Međutim, jedan oficir Nijemac pionirskog bataljona, koga pobunjenici nisu uspjeli da ubiju sa ostatkom bataljona koji nije učestvovao u pobuni, stupio je u akciju protiv pobunjenika. Tada je nastala borba između ove dvije grupe. U toj borbi poginuo je poručnik Džanić i još nekoliko pobunjenika. 15 do 20 pobunjenika pobjeglo je u šumu, a ostali su uhvaćeni i predati sudu. Razdvajanje u pionirskom bataljonu nastalo je najviše zato, jer je imam 13. SS

divizije Halim Malkoć za vrijeme dok su pobunjenici ubijali njemačke oficire govorio protiv ubijstva pa je to djelovalo na vojnike.

Poslije ovog događaja pošto su Nijemci uvidjeli da je vrlo nezgodno da divizija i dalje ostane na neokupiranom djelu Francuske jer ljudi dolaze pod uticaj stranih elemenata, cijela je divizija prebačena u Neuhammer u Šleziju. Tu je ostala sve do kraja februara 1944. god., kada je prebačena u Jugoslaviju u predio oko Vinkovaca.

(Vladimir Dedijer-Antun Miletić, Genocid nad Muslimanima 1941–1945. Zbornik dokumenata i svjedočenja, Sarajevo 1990, str. 455-456.)

Novi znanstveni projekt

HRVATI U NJEMAČKIM JEDINICAMA (1941–1945)

Niz je tema i podtema iz hrvatske vojske i ratne povijesti, koje do sada nisu obrađivane. Isto tako, mnogi problemi iz hrvatske vojne prošlosti, napose oni se odnose na period drugog svjetskog rata, nisu dovoljno poznati i istraženi. Zasigurno, jedna od važnih, a ipak malo, ili bolje rečeno premalo poznatih i istraženih tema je i pitanje hrvatskog domobranstva u drugom svjetskom ratu, kao i sudjelovanje Hrvata u njemačkim jedinicama od 1941. do 1945. godine.

U rasvjetljavanju mnogih detalja vezanih uz ovu problematiku, publicistika je, što je za pohvalu, učinila dosta. Ipak, do danas izostalo je sustavno znanstveno istraživanje i ovoga, vrlo važnog segmenta hrvatske vojne povijesti. U historiografiji je ostalo tek usputno zabilježeno sudjelovanje Hrvata u njemačkim jedinicama. U većini rada o njemačkim jedinicama spominju se i Hrvati, hrvatske postrojbe, njihov sastav i zapovjedništva, ali nažalost samo usput registracijski. To se napose može zapaziti u različitim prilozima o 373. legionarskoj diviziji (»Tigar«) i 392. legionarskoj diviziji (»Plava«). Tek nešto više bilješki i podataka objavljeno je o 369. legionarskoj diviziji (»Vražja«), i o 13. dobrovoljačkoj bosansko-hercegovačkoj gorskoj SS diviziji »Hrvatska« (»Handžar«). Mnogo je do sada nestručno i tendenciozno napisanog i objavljenog. Dosta toga morati ćemo istražiti, preispitati, odbaciti i reinterpretirati. Vremena koja su pred nama, otvaraju nam mogućnost objektivnog pristupa, koji do sada iz znanih razloga u našoj historiografiji nije bi-

lo moguće, ili najblaže rečeno nije bio poželan.

Prema dosadašnjim saznanjima i objavljenim podacima u njemačkim postrojbama sudjelovalo je oko 70.000 hrvatskih vojnika, časnika i dočasnika. Vojničko obrazovanje stječu u velikim vojnim centrima Trećeg Reicha (primjerice: Stockerau, Döllersheim, Neu Hammer, Wildflecken, Bad Fischau, Bruck a. d. Leitha, i drugim). Samo u Stockerau, nadomak Beča, završilo je do početka 1943. godine vojnu školu i vježbe 2.700 hrvatskih časnika i dočasnika. Nažalost, do sada nema rada o nijednom vojno-sabirnom centru trupnog vježbališta. Ostao je (gotovo) potpuno neistražen i historijat brojnih hrvatskih jedinica i sudbina naših vojnika na njemačkim frontovima.

Naprosto, niz je otvorenih i neriješenih pitanja. Potreba i krajnji cilj, bio bi pokušati odgovoriti, poradi nas samih i prvenstveno povjesne istine, na nepoznanice koje nam nameće ova tema.

Upravo stoga, Institut za suvremenu povijest pokrenuo je projekt – znanstveno istraživanje pod nazivom: Sudjelovanje Hrvata u njemačkim jedinicama (1941–1945). Namjera je projekta pronaći, evidentirati i prikupiti rasutu arhivsku građu u zemlji i inozemstvu (Njemačka, Austrija, Francuska, Italija, Rusija, Srbija...). Postoji bojazan da je dio arhivske građe uništen, a dio dokumenata »zaleden«, napose u arhivima Beograda. Nedostatak grade namjerava se pokriti prikupljanjem sjećanja preživjelih pripadnika hrvatskih postrojbi u njemačkom Reichu.

U prvoj fazi planira se izraditi što cijelovitija bibliografija objavljenih izvora i literature, te obaviti evidentiranje arhivske i druge građe u Zagrebu i Hrvatskoj.

Paralelno s ovim radnjama prikupljati će se izjave preživjelih sudionika. U ovoj istraživačkoj dionici Institut za suvremenu povijest očekuje veću pomoć pojedinih organizacija i udruženja, napose Hrvatskih ratnih veterana i sredstava javnog priopćavanja.

U drugoj fazi, tj. poslije prikupljanja rasute arhivske građe, pristupit će se pisanju tekstova u obliku jedne ili dvije, po potrebi i više monografija.

Očekujemo da će ovaj projekt u svojoj realizaciji dati veliki doprinos u osvjetljavanju i boljem poznavanju teme koja već duže vremena pobuduje pažnju šire javnosti, a ujedno teme koja je nesumljivo od značaja i interesa u tumačenju novije hrvatske povijesti.

U cilju što objektivnijeg i otvorenijeg pristupa temi, držimo da je potrebno evidentirati i sakupiti sav dostupni sačuvani arhivski materijal. Pojava i prezentacija novih do sada nepoznatih dokumenata bila bi od značaja i neprocjenjive vrijednosti za sagledavanje ove problematike u cjelini. Svi oni koji raspolažu dokumentacijom različite provenijencije, kao i oni koji kao suvremenici prošlih događaja mogu pružiti korisne informacije uvelike bi pridonijeli ostvarenju projekta. [V.G.] ■

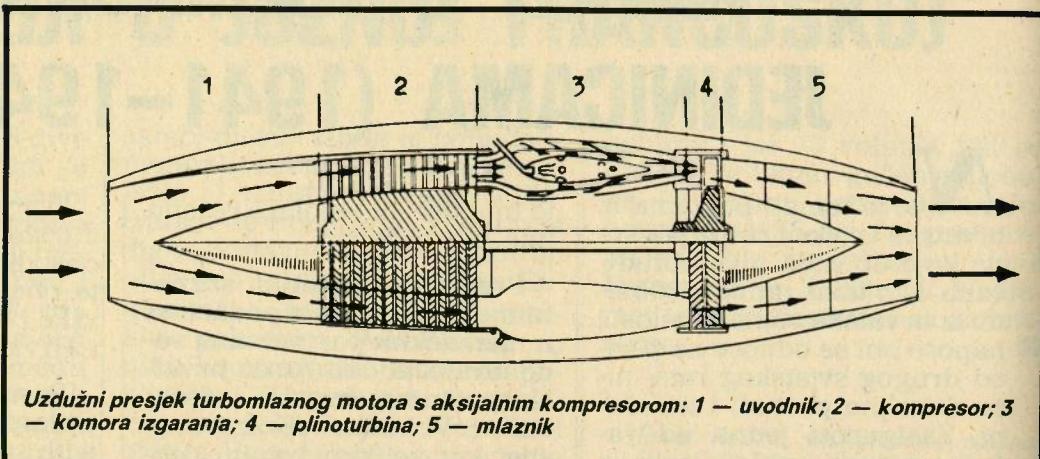
TURBOMLAZNI MOTORI

Riječ je o motorima koji se znatno češće ugrađuju na zrakoplove, ali ih također često nalazimo i u raketnim projektilima, kao što su protubrodskе и krstareće rakete koje tijekom svog leta ne napuštaju atmosferu.

Piše **VLADIMIR SUPERINA**

Nakon kratkog upoznavanja s temeljima konstrukcije, načela rada i područjima uporabe mlaznih motora radom nezavisnih od okruženja u kojem rade, u idućih nekoliko nastavaka upoznat ćemo se s mlaznim motorima radom zavisnim od okruženja koji se mogu rabiti samo na letjelicama koje se kreću atmosferom, jer kisik za gorjenje uzimaju iz zraka koji kroz njih strui. Ovi su motori znatno češće ugrađeni na zrakoplove, ali ih također često nalazimo u raketnim projektilima različite namjene koji tijekom leta ne napuštaju atmosferu. Uporaba mlaznih motora radom zavisnih od okruženja je sve češća za neke specifične raketne projektili, kao što su protubrodskе rakete i krstareće rakete, jer u odnosu na druge moguće konstrukcije troše iznimno jeftino gorivo, neotroveno, a s obzirom na relativno malu potrošnju, jer veći dio struje fluida ubrzani zrak, mogu postizavati vrlo velike domete. Od kako se zahvaljujući suvremenoj tehnologiji mogu za izradbu ovih motora rabiti nova tvariva koja podnose velike temperature, poglavito na lopaticama plinoturbine, i otkako se uspešno sveladavaju konstrukcije malih turbomlažnih motora, ovaj tip motora je sve češće u uporabi.

Medutim, ne treba zaboraviti kako je neki od motora radom zavisnih od atmosfere u uporabi već od samog početka razvoja raketnog projektila, a u čitavoj povijesti razvoja raketnog projektila nalazimo pokojeg predstavnika koji rabi neki od ovakvih motora.



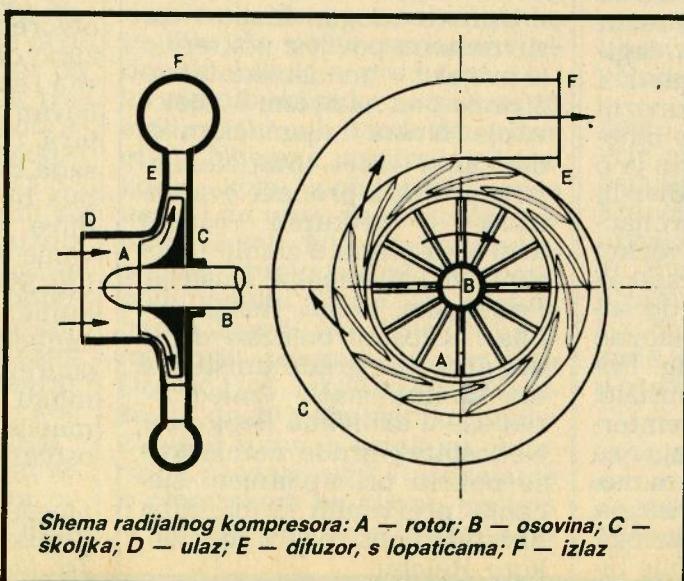
Od samog početka, a poglavito danas, motor radom zavisan od atmosfere se kombinira, kao pohodni s motorom nezavisnim od atmosfere, kao startnim motorom, mada je također česta pojava da se projektil, pogotovo s turbomlažnim motorom, lansira sa zrakoplova nosača, kad mu početnu brzinu već daje sam zrakoplov nosač. Nije uobičajeno da projektil s motorom radom zavisnim od atmosfere polijeće snagom tog motora. No pogledajmo kako radi najsloženiji od svih mlaznoprotičnih motora – turbomlažni motor.

Iako turbomlažni motor konstrukcijski i funkcionalno tvori jedinstvenu cjelinu, s obzirom na radnje koje se u pojedinim njegovim dijelovima obavljaju, dijeli se na nekoliko temeljnih podcjelina: uvodnik zraka iz okruženja u

unutrašnjost motora, kompresor, komoru za sagorijevanje, plinoturbinu i mlaznik. Najkraće opisano načelo rada ove vrste motora može se opisati kako slijedi: zrak iz okruženja motora ulazi kroz uvodnik zraka u unutrašnjost motora u kompresor. Kompresor tlači zrak i ubacuje ga u komoru za sagorijevanje u koju se istodobno dovodi i gorivo. Gorivo sagorijeva u okruženju dovedenog zraka stvarajući plinovite proizvode sagorijevanja koji iz tog dijela ulaze u predeo plinoturbine. Prolazeći tim dijelom dio energije produkata sagorijevanja troši se na pokretanje rotora plinoturbine, a nakon toga isti proizvodi sagorijevanja izlaze kroz mlaznik velikom brzinom u atmosferu trošeći veći dio svoje energije za pokretanje motora u smjeru suprotnom od smjera istjecanja. Rotor plinoturbine je

preko zajedničke osovine povezan s kompresorom koji prenosi vrtnju i osigurava mu rad. Početno okretanje kompresora osigurano je elektropokretačima, te je startanje ovakvog motora moguće i na zemlji i iz potpuno mirujućeg stanja. Zbog toga je turbomlažni motor našao vrlo raširenu primjenu za pogon zrakoplova raznih tipova i namjena, ali se rabi i kod raketnih projektila.

Uvodnik turbomlažnog motora je specijalno profiliran kanal na čelu motora koji ima ulogu usmjeravanja i sprovodenja zraka prema kompresoru uz što manje remećenje struje ulaznog zraka, a svakako uz izbjegavanje turbulencija. Kod velikih brzina kretanja motora uvodnik djeluje kao difuzor u kojem se kinetička energija zraka dijelom pretvara u potencijalnu energiju. U tom slučaju usporavanjem zraka u uvodniku povećava se njegov pritisak dinamičkim tlačenjem ispred kompresora čime se ostvaruje predkomprezija kojom se smanjuje potreban mehanički rad samog kompresora, a što dalje ostvaruje pozitivne energetske promjene u cijelom motoru: smanjuje se potrošnja potencijalne energije u plinoturbini, te ostaje više potencijalne energije za pretvaranje u potisak prolaznjem struje fluida kroz mlaznik. No, povećanjem temperature zraka na ulazu u kompresor koja je neizbjegljiva pojava predkomprezije, nepovoljno je djelovanje uvodnika. Odnos korisnih i štetnih utjecaja uvodnika na opći rad motora izražava se u stupnju korisnosti uvodnika koji kod dobro konstruiranih uvodnika može biti i do 0,95.



Iz naprijed rečenog vidljivo je kako izgled uvodnika zavisi od predviđene brzine kojom će se letjelica kretati, a prijelomna vrijednost je brzina zvuka, te govorimo o izgledu uvodnika za dozvučne brzine ili o izgledu uvodnika za nadzvučne brzine. Za dozvučne brzine uvodnik zraka može biti konvergentan ili divergentan. Kod konvergentnog uvodnika difuzorsko djelovanje ostvaruje se ispred uvodnika, a brzina zraka u uvodniku se povećava do vrijednosti koju diktira kompresor. Kod divergentnog uvodnika tlacište se nastavlja i u samom uvodniku, ali zrak usporava do ulaska u kompresor.

Za nadzvučne brzine kretanja motora, uvodnik, radi uz manje ili veće gubitke te uz pojavu udarnog vala ispred, na samom ulazu ili izravno iza ulaza. Pretvaranje kinetičke energije u potencijalnu kroz udarni val popraćeno je znatnim gubicima. Zbog izbjegavanja opisanih neželjenih pojava za brzine leta od 0,8 do oko 1,8 Macha upotrebljava se uvodnik sa slobodnim ulaznim mlazom, otvoren bez prepreka ili tzv. Pitotov uvodnik. Kod još većih brzina gubitci u uvodniku su još osjetniji pa učinkovitost Pitotovog uvodnika znatno pada, te se zahtijevaju specijalna rješenja kroz mehaničke prepreke koje ublažavaju naglo smanjenje kinetičke energije u normalnom udarnom valu. Kod nekih letjelica, konusnom pokretnom »kruškom« u uvodniku u mlazni motor mijenja se profil uvodnika zavisno od trenutne ili željene brzine leta.

Promjena profila uvodnika moguća je i bočnim usmjerivačima što svakako usložnjava konstrukciju cijelog motora. Najjednostavniji način konstrukcije uvodnika je konstruirati ga za predviđena kretanja letjelice na koju će biti ugrađen, ali tada moramo prihvati neželjene pojave na ostalim brzinama. No, konstrukcija uvodnika zavisi i od tipa kompresora.

Kompresorom se tlači zrak koji dolazi iz uvodnika, a s obzirom na tehničke izvedbe razlikujemo radikalne i aksijalne kompresore.

Radikalni kompresor je s jednim, najviše dva, stupnja kompresije, a stupanj kompresije je približno 4,5:1 u svakom od stupnjeva. Odnos iskoristene energije za povećanje tlaka u odnosu na uloženu mehaničku energiju (stupanj korisnosti) je teorijski oko 0,75, a praktički nešto

manji zbog unutrašnjih gubitaka u konstrukciji.

Aksijalni kompresor je po pravilu višestupnjevane konstrukcije, sa stupnjem korisnosti oko 0,85.

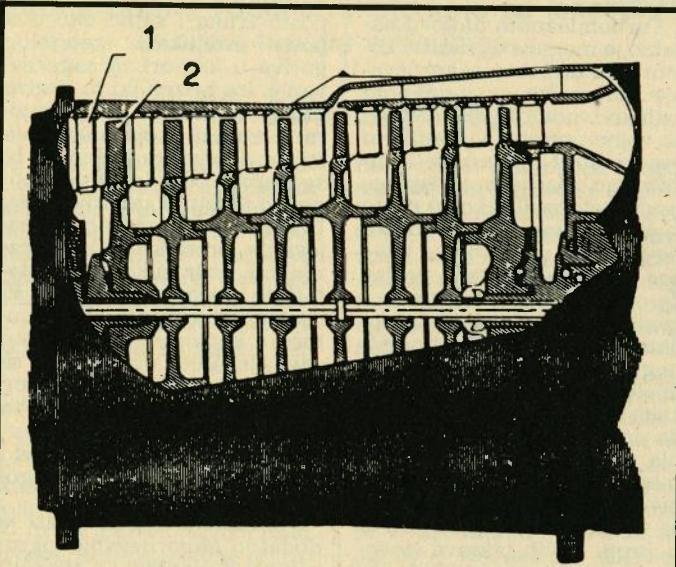
Usporedujući ova dva principijelno različita kompresora uočiti ćemo i prednosti i mane jednog na drugim. Radikalni kompresor načelno je veće mehaničke izdržljivosti, jednostavniji je, kompaktnije je konstrukcije i postojanjeg rada kod promjene režima rada motora, a aksijalni se načelno može povezati u više uzastopnih stupnjeva i bolja mu je korisnost. Sumirajući i usporedujući ova i ostala iskustva, bolje i lošije strane jednog ili drugog tipa kompresora, čini se kako je u

No, problem se javlja u prevelikom dotoku zraka u komoru, te je nužno ukupnu ulaznu količinu zraka smanjiti. Zbog toga ukupan ulazni zrak se dijeli na primarni, sekundarni i tercijarni. Primarnu količinu zraka čini oko 25 posto uvedenog zraka i on ulazi u prednji dio komore za sagorijevanje. U primarni zrak se ubrizgava gorivo u odnosu 1:14 do 1:18, te se u komori uz jako vrtloženje stvara smjesa pripremljena za sagorijevanje. Stvorena smjesa pali se iskrom specijalnog upaljača pri startu motora, dok je kasnije paljenje spontano dodirom goriva s vrelim plinovima preostalim u komori od prethodnog sagorijevanja.

cijarna količina zraka uvodi u komoru za sagorijevanje pri njenom kraju kad je proces sagorijevanja okončan.

Tijekom procesa sagorijevanja u komori se pojavljuju neželjne, ali neizbjegljive, pojave trenja i vrtloženja struje fluida što izaziva pad tlaka u komori za sagorijevanje. Proses sagorijevanja se ne odvija pri konstantnom tlaku, što bi bilo poželjno. Iako je pad tlaka mali ipak se nepovoljno odražava na potisak, te je i to jedan od gubitaka u mlaznom motoru. U svakom slučaju, stupanj korisnosti komore je visok i kod dobre konstrukcije kreće se na razini od oko 0,95.

Konstruktivno, postoje dvije komore – prstenaste i cjevaste. U prstenastoj komori kružno je postavljen veći broj elemenata koji se sastoje od sprovodnika primarnog zraka, brizgaljki i sprovodnika sekundarnog zraka. Protežnosti ovako konstruirane komore su relativno male, no nedostaci su joj razmjerno veća težina, teži pristup komorama kod pregleda i popravljanja, te teže hlađenje komore. Cjevasta komora sastoji se od centralno postavljene plamene cijevi i obloge oko nje. U prednjem dijelu plamene cijevi su brizgaljke za gorivo i ulazni otvori za primarni zrak. Na bočnim stranama je niz otvora za ulazak sekundarnog i tercijarnog zraka koji se u dijelu literature jedinstveno naziva sekundarnim, podrazumijevajući da obnaša obje funkcije i omogućava izgaranje svog goriva i hlađenje plinovitog fluida. Ovaj zrak prolazi između duplih stijenki komore, a u plamenu cijev ulazi kroz bočne otvore. U motoru ovakvih komora ima više, a međusobno su povezane spojenim lulama koje osiguravaju izjednačavanje tlaka i prenošenje plamena iz komore u kojoj se smješta pali pri startanju motora iskrom u ostale komore u kojima nema startne svjeće. Plinoturbina je sljedeći dio turbomlaznog motora u kojoj se širenjem dio potencijalne energije sagorjelih produkata pretvara u mehaničku energiju potrebnu za pogon kompresora i drugih pomoćnih uređaja motora. Plinoturbina se sastoji iz statora i rotora. U statoru plinoturbine se širenjem, uz istodobno opadanje tlaka i temperature, potencijalna energija fluida smanjuje, a kinetička energija povećava tako da fluid na njegovu izlazu dostiže veliku brzinu. Fluid zatim ulazi u kanale između lopatica rotora u kojima



Shema aksijalnog kompresora s osam stupnjeva kompresije:
1 – stator; 2 – rotor

praksi uobičajeno aksijalni kompresor rabiti za motore većeg potiska (snage), dok se radikalni zadržao rijetko, ali uglavnom kod motora malih potisaka. Temeljem rečenoga, kod vojnih zrakoplova gotovo i nema primjera rabljenja radikalnog kompresora, no nalazimo ga kod dijela malih turbomlaznih motora za pogon krilatih raket.

Komora za sagorijevanje služi za što učinkovitije sagorijevanje radnog fluida gorenjem goriva. Sve do ovog dijela motora radni fluid čini je čisti tlačeni zrak, no nakon procesa u ovom dijelu motora radni fluid čini mješavinu nastala miješanjem zraka i plinovitih produkata sagorijevanja goriva.

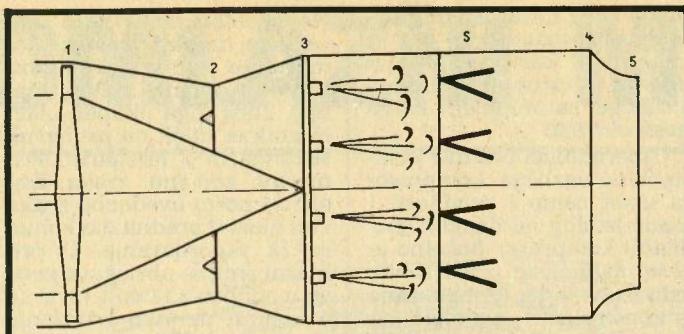
Temeljna značajka sagorijevanja u komori je konstantni tlak, a smjesa se stvara ubrizgavanjem točno određene količine goriva u komoru izravno uoci sagorijevanja.

Za osiguranje sagorijevanja i održavanja plamena i pri promjenjivim radnim uvjetima, ponajprije promjenjivim protocicima zraka ubrizgavanje goriva je takvo da je smješta bogatija oko brizgaljki nego dalje od njih. Zbog toga dio goriva u smješti ne sagori u blizini brizgaljke, te se za dovršenje sagorijevanja u prostor za sagorijevanje daleje od brizgaljke uvodi sekundarni zrak koji osigurava sagorijevanje preostale, do tada ne sagorjele smjese. Novi problem nastaje visokom temperaturom od oko 2000°C koja se stvara u komori za sagorijevanje, a koja je previšoka za lopatice plinoturbine. Poželjna temperatura je od oko 800 do 900°C, te se preostalom, do sada ne rabljenom, količinom zraka, tercijarnim dijelom, miješanjem sa stvorenim produktima sagorijevanja temperatura fluida sniže na poželjnu. Stoga se ter-

se steceni »višak« kinetičke energije uz odredene male, ali neizbjegne gubitke pretvara u mehanički rad, prenosi se na osovinu kompresora, ali i preko sustava zupčanika na pomoćne uređaje motora. Plinoturbina može imati samo jedan par prstena lopatica kad govorimo o jednostupnjevanju turbini, ili može imati i nekoliko takvih parova kad govorimo o višestupnjevanju plinoturbine. Rotor plinoturbine ostvaruje veliki broj okretaja što izaziva jaka naprezanja lopatica zbog djelovanja centrifugalne sile i momenta savijanja nastalog djelovanjem plinovitih produkata sagorijevanja na lopatice. No, lopatice su istodobno izložene i visokim temperaturama plinovitih produkata sagorijevanja koji se, istina, prije kontakta s lopaticama plinoturbine hlađi tercijarnim zrakom, ali još uvek ima temperaturu od nekoliko stotina stupnjeva kad naidu do lopatica plinoturbine. Uz prethodna dva problema javlja se i dodatno, veliko korozivno djelovanje plinovitih produkata na lopatice plinoturbine. Stoga se izboru tvariva od kojih će biti izradene lopatice plinoturbine posvećuje iznimna pozornost, poglavito pri proizvodnji zrakoplovnih motora za višekratnu uporabu.

Nešto je manje naglašen problem kod motora jednokratne uporabe na raketnim projektilima, no i ovdje valja izabrati tvarivo koje može podnijeti zahtijevana opterećenja, a izravnom šupljim lopaticama koje se iznutra hlađe zrakom poboljšavaju se mogućnosti ovog dijela turbomlaznog motora.

Mlaznik je zadnji dio motora u kojem se obavlja završni proces širenja plinova koji izlaze iz plinoturbine, a prije njihovog definitivnog izlaska iz motora. Proses širenja obavlja se s ciljem iskoristjenja neutrošenog dijela potencijalne energije plinovitih produkata sagorijevanja stvarajući što veću brzinu njihovog istjecanja. Za podzvučne brzine strujanja mlaznik se sužava u smjeru strujanja (konvergira), a za nadzvučne on se sužava do kritičnog presjeka, pa potom širi (konvergentno divergentni mlaznik). Kod modernih zrakoplova sve više se rabi mlaznik s prilagodjavajućim otvorom, no kod raketnih projektila koji se uglavnom kreću ujednačeno, projektiranim brzinom, uobičajen je nepromjenjivi mlaznik. Kako je mlaznik iznimno značajan dio svih mlaznih motora, a sličnog je izgleda i zakonitosti



Shema komore za dodatno sagorijevanje goriva: 1 – plinoturbina; 2 – ulaz u komoru; 3 – vijenac brizgaljki za gorivo; 4 – izlaz iz komore; 5 – izlaz iz mlaznika; S – rešetka stabilizatora plamena

kod svih, njega ćemo posebice obraditi u jednom od nastavaka.

Turbomlaznom motoru načelno je moguće ugraditi i komoru za dodatno sagorijevanje goriva što se uglavnom radi kod motora velike snage za vojne potrebe. Ugradnjom ove komore moguće je kratkotrajno znatno povećati potisak motora do oko 40 posto čime se mogu izbjegići neugodne situacije u kojima se letjelica može naći tijekom borbe. Za ovaj uredaj udomaćio se i naziv forsaz. Komora za dodatno sagorijevanje cilindričnog je oblika s divergentnim dijelom na prednjem dijelu zbog usporavanja struje fluida prije dodatnog sagorijevanja. Na izlazu iz divergentnog dijela nalazi se vijenac brizgaljki za gorivo kroz koje se ubrizgava dodatno gorivo u struju vrelih plinova što izlaze iz plinoturbine. Vreli plinovi koji nailaze još uvek sadrže dovoljno kisika da bi

proces gorenja dodatnog goriva bio moguć. Naime, tu struju fluida sačinjava oko 98 posto zraka i samo oko dva posto produkata izgorjelog goriva u komori za sagorijevanje. Iza brizgaljki za gorivo nalazi se rešetka stabilizatora plamena koja usporava struju plinova dovoljno da bi se plamen održao i time omogućilo dodatno sagorijevanje. Iz komore za dodatno sagorijevanje produkti sagorijevanja idu u mlaznik u kojem dolazi do njegovog konačnog širenja i ubrzavanja. Kod motora s komorom za dodatno sagorijevanje obvezatno se rabi mlaznik promjenjivog kritičnog presjeka kako bi se osigurao normalan i pouzdan rad i kad motor radi sa i kad radi bez dodatnog sagorijevanja goriva.

Podrazumijeva se kako je dodatno sagorijevanje ograničeno trajanjem i tijekom jednog leta jer motor tada troši neusporedivo više gori-

va nego pri normalnom radu, ali i u ukupnom trajanju motora jer je mlaznik izložen strahovitoj eroziji kad motor radi s dodatnim sagorijevanjem goriva.

Povrh svega infracrveno zračenje motora koji radi s dodatnim sagorijevanjem goriva je neusporedivo veće nego kad radi u normalnom režimu, što za IC samonavodeće rakete znači sigurniji pogodak.

Osim ugradnje komore za dodatno sagorijevanje moguće je u turbomlazni motor, ispred kompresora ili u komoru za sagorijevanje ubrizgavati i vodu čime se povećava unutrašnje hlađenje, poboljšava radni ciklus motora, ali i povećava potisak motora.

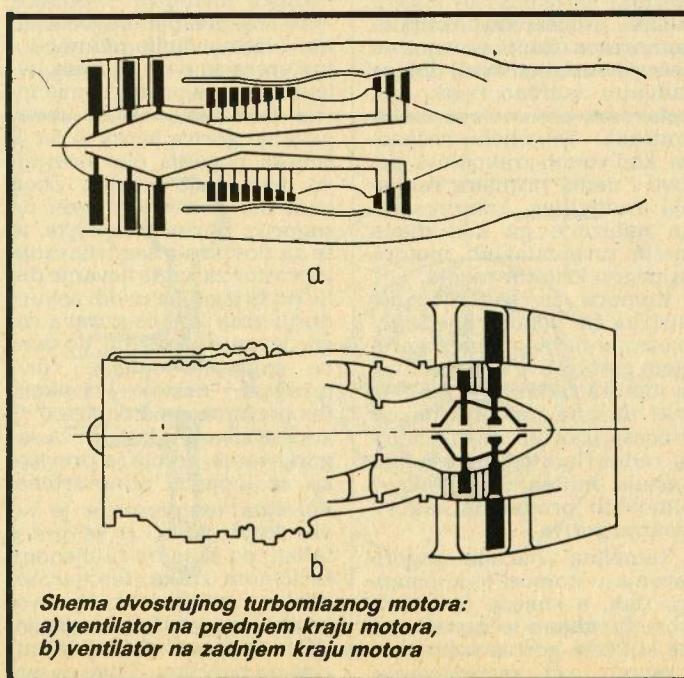
Svakako, dodatno sagorijevanje goriva i ubrizgavanje vode u motor često je kod zrakoplovnih motora, a rijetko kod turbomlaznih motora, za pogon raketnih projektila se ne rabi.

Još jedno rješenje, u posljednje vrijeme sve češće rabljeno kod zrakoplova, a poglavito putničkih, je dvostrujni turbomlazni motor, poznatiji pod nazivom fen motor. Ova vrsta motora je kompromis između turbomlaznog i turboelisnog, a bit je u tome da dio zraka koji ulazi u motor prolazi kroz njega na prethodno opisanog motora kroz prstenski otvor oko motora između duplih stijenki.

Dodatni potisak stvara se upravo ubrzavanjem dodatnog zraka uz trošenje neznatno više energije za pokretanje dodatnog kompresora ili ventilatora. Dodatno ili vanjsko strujanje zraka može se osigurati pokretanjem posebne turbine. Isto tako dodatni ventilator može biti na prednjem ili krajnjem dijelu motora. Zbog toga što ovakva konstrukcija rabi dvostruku struju radnog fluida uobičajeno ga zovemo dvostrujni turbomlazni motor, a u stranoj literaturi ga uobičajeno nazivaju fen mlaznim motorom.

Opisani turbomlazni motor, kao što je već rečeno, naj složeniji je od svih mlaznih motora, a po složenosti mu donekle konkurira jedino raketni motor na tekuće gorivo. Njegova složenost je posljediča postojanja rotacionih dijelova, kako u samom motoru tako i u dodatnoj, a neophodnoj opremi takvog motora, pogotovo ako je ugrađen u letjelice višekratne uporabe, zrakoplove i bespilotne izvidničke letjelice.

Ostali tipovi mlaznoprototipnih motora znatno su jednostavnije konstrukcije. ■



Shema dvostrujnog turbomlaznog motora:
a) ventilator na prednjem kraju motora,
b) ventilator na zadnjem kraju motora

RUSKE PO RAKETE ZA LANSIRANJE IZ TOPOVA

Postojali su (i postoje) također slučajevi, unatoč tome, gdje »ucinak ogledala« prividno nije bio na djelu, a dvije su suprotne strane krenule različitim putevima. Jedna bi strana shvatila da je nova ideja ili tehnologija neuporabljiva, skupa ili jednostavno da nije vrijedna napora, dok druga, međutim, nastavlja sa svojim razvojnim aktivnostima i eventualno ubacuje u operativnu uporabu jedan ili više operativnih sustava koji nemaju suparnika u arsenalu »mogućeg neprijatelja«.

Takvi su primjeri intriganti i interesantni i s tehničkog i s operativnog gledišta, no ipak ih je u isto vrijeme vrlo teško pravilno procijeniti – posebno kad je gledano sa strane onog što je ipak, do izvjesnog stupnja, »druga strana«.

Možda se trenutno jedini najupadljiviji primjer tako jedinstvenih razvojnih uzoraka odnosi na protuoklopne vodene rakete koje se lansiraju iz cijevi topa ili haubice a koje se namjerava iskoristiti za naoružavanje tankova i drugih oklopnih vozila koja su naoružana topovima relativno velikog kalibra. Na Zapadu su razvojne aktivnosti vezane uz ove sustave kompletno prekinute prije otprilike dvadeset godina, nakon prekida francuskog projekta ACRA i odustajanja američkog sustava SHILLELAGH (koji je, ipak, dospio u operativnu uporabu). Doduše, s ranim povlačenjem M-80A2 »raketnog tanka« prije nekoliko godina poslije do sada najkraće operativne karijere u povijesti tankova, cijeli sektor je na Zapadu bio proglašen »tehnološki pogrešnim«, na stranu neke sporadične (i kratkog vijeka) provale interesa za shvatljive anti-helikopterske aplikacije. Nikakvi naporci nisu bili poduzeti kako bi se napravio napredak nakon nailaska na određena ograničenja, nedostatke i probleme s troškovima koji su uništili projekte ACRA i SHILLELAGH, radije je cijeli projekt napušten.

Nasuprot tome, Sovjeti su ustvarali u onome što su smatrali vrlo obećavajućim i truda vrijednim smjerom razvoja. Kao rezultat, oni (Rusici) sa-

Tijekom hladnog rata, razvoj oružničkih sustava i na Zapadu i na Istoku bio je vođen u prilično velikom stupnju tzv. »učinkom ogledala«. Pojavljivanje neke nove tehnološke solucije ili prednosti u arsenalu na jednoj strani potaknut će drugu stranu na razvoj i ubacivanje u operativnu uporabu njene vlastite inačice... Jedan od upadljivijih primjera tako jedinstvenih razvojnih uzoraka odnosi se na protuoklopne vodene rakete koje se lansiraju iz cijevi topova ili haubica...

Piše **BERISLAV ŠIPIČKI**

da imaju familiju protuoklopnih raketnih sustava za lansiranje iz topa s kojima se mogu opremiti svi tipovi glavnih bojnih tankova (uključujući i stare T-55 tankove sada spremljene u pričuvu) kao i njihova najnovija oklopna pješačka bojna vozila.

Definiranje problema

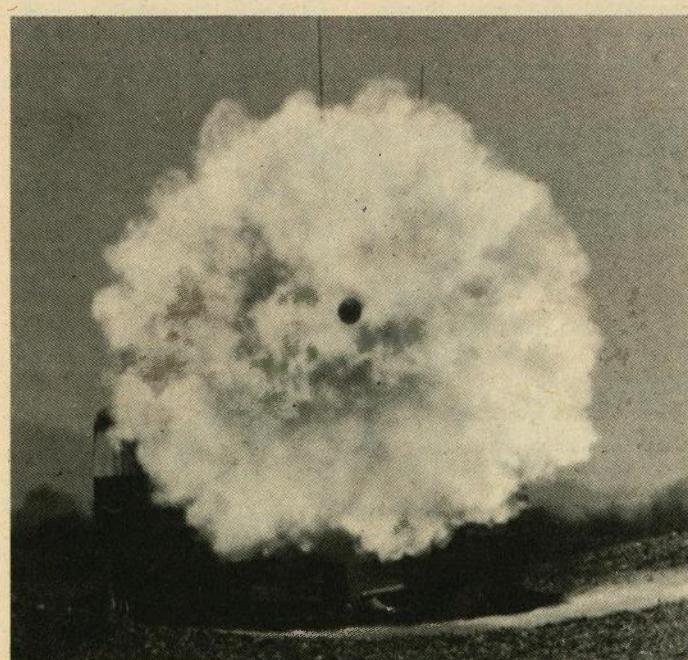
Kasnih 50-ih i 60-ih, temeljno načelo za rakete koje se lansiraju iz topa bilo je dovoljno evidentno na Zapadu – ili se barem tako činilo. Prema definiciji vođene rakete pružaju veću preciznost

na većim daljinama nego standardno topničko streljivo za izravno gađanje; prema tome, ti su sustavi trebali dati tanku »veći doseg«, omogućavajući im da precizno pogode i unište neprijateljska oklopna vozila na daljinama koje nadmašuju domete njihovih (a što je još važnije neprijateljskih) topova. Velika preciznost postignuta pomoću sustava vođenja rakete bila je osobito značajna tih godina, kad su tankovi još uvijek radile bili opremani primitivnim uređajima za nadzor paljbe i mjeraćima daljine. Isto tako nije niti bilo potreb-

no da se tank zaustavi i ostane nepomičan (kao što je potrebno za vrijeme leta rakete) što je predstavljalo osobito značajan operativni problem, no s druge strane tank ionako i nije bio sposoban da pucu prigodom pokreta (barem ne s nekom ozbiljnom nadom da će bito što pogoditi). Temeljno na tim razmatranjima, tank M-80A2 opskrbljen sa M162 topom dvostrukom namjene (služi za ispaljivanje granata i PO raketa) te puno sofisticiranim sustavima za stabilizaciju i nadzor paljbe nego što su bili oni na standardnoj inačici M-80A1 – trebao je djelovati kao »super tank destroyer« (super razarač tankova), koji je trebao pratiti i podržavati oklopnu postrojbu te uništavati neprijateljski oklop prije nego što on uspije dosegnuti poziciju s koje može otvoriti paljbu.

Samo po sebi, ovo zvuči dosta lijepo. Što je onda krenulo naopako?

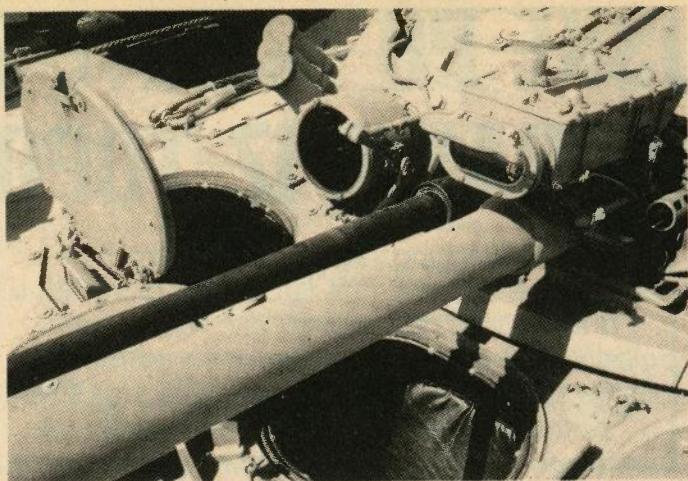
Dakle, ACRA program je bio uništen gomilanjem troškova i razvojnim problemima, a SHILLELAGH nikada nije postao pouzdan sustav, no ovi nedostaci, iako prilično važni kao takvi, nisu bitni za cilj ovog članka. Puno je važnije, da su vojske Zapada tada odlučile da više ne postoji prava operativna potreba za raketama koje se ispaljuju iz topa – barem ne što se tiče složenosti troškova koje je zahtijevala njihova proizvodnja. Ovaj se stav zasniva na nizu usporednih razvoja na području tehnologije tankova koji je zadesio i raketu za lansiranje iz topa i postepeno potkopao njihov temelj. Napose, uvođenje potkalibarskog streljiva i sofisticiranog sustava za nadzor paljbe omogućilo je da se modernim tankovima s vrlo velikom vjerojatnošću pogodaju ciljevi na daljinama ne puno manjim od onih prigodom gađanja s raketama koje se ispaljuju iz topa, čak i kad se gadaju pokretni ciljevi, osim toga, svi moderni tankovi mogu danas pucati iz topa i u pokretu, što s druge strane nije još moguće prigodom gađanja raketom koja se ispaljuje iz topa. Nadalje, napredak u tehnologiji oklopa dove je do korištenja zrna s velikom kinetičkom energij-



Spektakularna slika rakete SHILLELAGH prigodom lansiranja iz cijevi topa ugrađenog na tank SHERDAN

► jom koja se ispaljuju pomoću topova s visokim potiskom – temeljnim oružjem za borbu oklopa protiv oklopa, istiskujući kumulativne glave koje su sastavni dio PO raketa. Raketi sustavi montirani na vozila imaju, dakako, veliku ulogu u okviru protuoklopne borbe i to u ulozi razarača tankova koji samo trebaju neznatan djelić energije koju zahtijevaju tankovi za ostvarenje svoje mobilnosti kao i djelić oklopa zahtijevanog za tankove.

Vjerojatno bi bilo ispravno reći da je fatalna greška u zapadnom razvoju bio nagreden temeljni pristup dizajnu (konstrukciji). I inženjeri tvrtke GIAT (ACRA) i inženjeri tvrtke Philco Ford (SHILLELAGH) započeli su razvoj postavljajući optimalne preštiznosti i osobine rakete, a onda nastavili s razvojem topa za ispaljivanje raketa. Vrlo je vjerojatno da je takav pristup bio diktiran zbog nemogućnosti miniaturizacije tehnologija vodenja i pogona raket-a šezdesetih godina iza odredene granice, no to je bila greška usprkos tome, u stvari, ovakav je pristup doveo do proizvodnje oružja (američki M162 i M88 152 mm, i ekvivalentni francuski 142 mm sustav) koja su doista bila gotovo cista lansirna oružja za raket-e – utoliko su njihove performanse i balističke osobine kad su ispaljivana standardno topničko streljivo bile vrlo slabe. Nadalje, ova su oružja trebala biti namjenski napravljena ili prilagođena vozila, čime se poništavala svrha postojanja cijelog projekta. Također je za ova oružja bilo potreбno formirati kompletno odvojene logističke strukture ne samo za njihove jedinstvene ra-



Laserski obilježavač za sustav BASTION smješten je iznad cijevi topa 2A70 mehaniziranog pješačkog borbenog vozila BMP-3. Vozilo nosi pričuvu od osam raket-a

kete nego i za njihovo standardno streljivo s jedinstvenim (smanjenim) dometom. Pod ovim uvjetima, sasvim je evidentno da raketni tankovski razarači kao što je M-901 ITV (engl. ITV – Improved TOW Vehicle – vozilo za poboljšani TOW) koji obavljaju isti posao kao i tankovi M-60A2 naoružani spomenutim topovima za lansiranje PO raket-a, predstavljaju puno logičnije rješenje – čak iako je njihova standardizirana raka-ta TOW mnogo sporija, manje sofisticirana i (na pariru) manje učinkovita nego raka-ta SHILLELAGH.

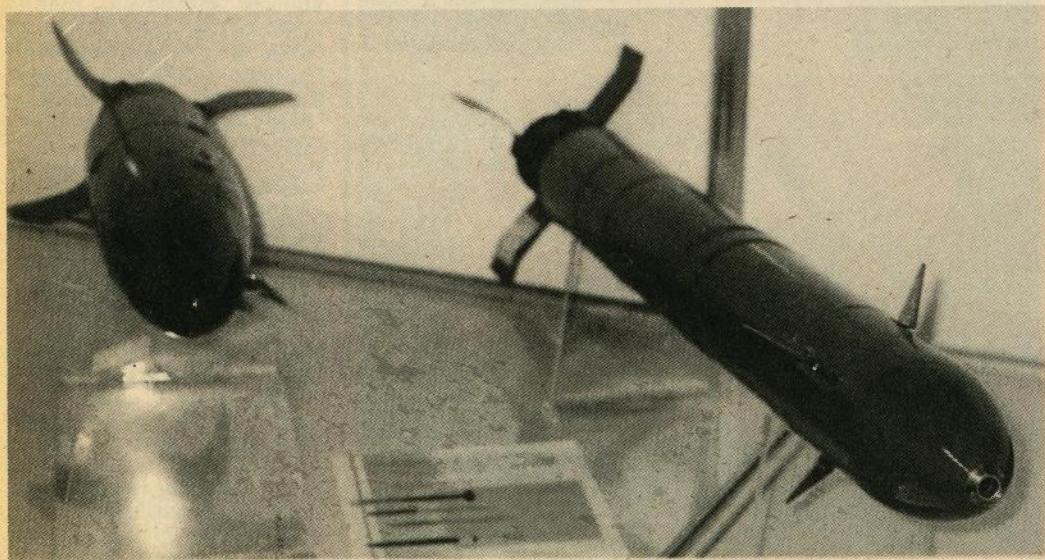
Nasuprot tome, Rusi su fokusirali sve svoje konstruktorske i razvojne aktivnosti na sustave koji će biti kompatibilni s postojećim tankovskim topovima te koji mogu biti uporabljeni kao PO kapaciteti postojećih tankova s minimalnim modifi-

kacijama. Ovo dovodi do ute-meljenja vrlo znakovite razlike u odnosu na zapadne sustave kao što je naprijed spomenuto i svakako postavlja ruske sustave u drugu kategoriju, unatoč konceptualnim i tehničkim sličnostima. Cilj ovdje više nije (propali) pokušaj da se konstruira neka vrst-a super tank-a nego, radnje, da se povećaju bojni kapaciteti postojeće tankovske flote, uz, naravno, razumne troškove i bez narušavanja konstrukcije i učinkovitost bazične kombinacije top/streljivo. Naravno, ova pristup ima za nužnu posljedicu prihvatanje određenog broja ograničenja i maha, a osobine i performanse dobivenih raket-a mogu pokazati da daju nešto što bi moglo biti poželjno, međutim, one su također translirane i u bitno povećanje bojne učinkovitosti svih prošlih

i trenutnih tankovskih konstrukcija – što je zaista dobar rezultat. No, vratimo se za trenutak u prošlost da vidimo kako je u stvari započeo razvoj ruskih raket-a za ispaljivanje iz topa tanka. Sovjetski razvoj vodenih raket-a koje se ispaljuju iz topa započeo je mnogo ranije od serijske proizvodnje današnjih modela. U Rusiji ove raket-e nazivaju skraćeno TUR (rus. Tankovaya Upravleniya Raketa – tankovska vodena raka-ta). S prvom se konstrukcijom započelo u ranim šezdesetim godinama, fokusiranjem na naoružavanje radikalno novog tankovskog dizajna pod kodnim nazivom Obiect 775. Ovaj je novi tank bio konstruiran u Isakov KB konstrukcijskom biro-u u Čeljabinsku kao nasljednik tanka T-64. Obiect 775 bio je naoružan sa specijalnim 125 mm neizolučenim oružjem koje je moglo ispaljivati visokoeksplozivne raket-e (nevodenе) projektili i radiom vodene raket-e. Detalji o ovoj vodenoj raket-i nisu dostupni ali se pretpostavlja da je konstruktur A. A. Raspletin. Obiect 775 nosio je 24 vodene raket-e i 48 nevodenih visokoeksplozivnih projektila. Na kraju se revolucionarni oružnički sustav pokazao kao promašaj. Kumulativna bojna glava vodene raket-e bila je neučinkovita a prijenos zapovijedi raket-i putem radio-veze pokazao se lošim zbog prilično dobre mogućnosti ometanja. Unatoč prekidu ovog programa, dva su dodatna raketama naoružana tanka bila kasnije razvijena. To su bili tankovi Obiect 287 na šasiji T-64 (konstrukcijski biro Morozov) i Obiect 150 na šasiji T-62 (Uralvagon KB). Oba su sustava umjesto lansiranja iz cijevi koristila lansiranje sa šina, novi Tafun bio je montiran na Obiect 287 dok je Drakon bio montiran na Obiect 150. Od ova dva tanka samo je Obiect 150 ušao u serijsku proizvodnju, no kako je praktična uporaba pokazala mnoštvo nedostataka proizvodnja je brzo prekinuta. Unatoč svemu tome, razvoj ruskih tankovskih vodenih raket-a nastavljen je tijekom 80-ih godina. Kasnije je razvoj ruskih sustava tekao usporedno na Zapadu i Istoku onako kako je naprijed opisano.

Domet

Rusi trenutno imaju familiju protuoklopnih raket-a za lansiranje iz topa koja obuhvaća tri glavna temeljna oružja koja pak imaju ukupno sedam ili osam inačica, kako slijedi:



Raketa SVIR (lijevo) i raketa BASTION (desno). Objekti su raket-e ovdje prikazane bez njihovih dijelova za lansiranje i s otvorenim krilima i krmilima



Integrirana jedinica za ciljanje i vođenje sustava SVIR koja se instalira na tankove T-72 i T-80

1. Optički sustav za praćenje, ciljanje i određivanje daljine
2. Generator obavijesti
3. Pretvarač napona
4. Nadzorna jedinica

— 9K112/9M117 KOBRA (NATO oznaka AT-8 SON-GSTER), raketa promjera 125 mm, namijenjena za top 2A46 (D81) s neizolučenom cijevi za tankove T-64B, T-64B1, T-64B1K, T-80, T-80B i T-80BVK;

— 9K116/9M117 BASTION (NATO oznaka AT-10 VSTAB-BER). Raketa je promjera 100 mm koja je dostupna u tri inačice, a namijenjena je za top DT-102S s izolučenom cijevi za tankove T-55AM2P, T-55AM2B, T-55AMV, zatim za top 115 mm 2A20 s neizolučenom cijevi za tank, T-82M i za top 100 mm 2A70 s izolučenom cijevi (nazvan kao "top-lanser" u ruskoj dokumentaciji) kojim se opremanju oklopna borbenaa vozila pješaštva BMP-3;

— 9K120/9M119 SVIR (NATO oznaka AT-11 SNI-PER), raketa promjera 125 mm namijenjena za top 2A46 (D81) na tankovima T-72V, T-72S, T-80U i T-80UD.

Nadalje 9K116/9M117 može također biti ispaljivana iz PO topa 100 mm MT-12 (T-12), a komplet opreme koji omogućava ispaljivanje ove rakete iz topa MT-12 nosi naziv KASKET, dok top 125 mm 2A45M s neizolučenom cijevi može koristiti raketu KOBRA i vrlo vjerojatno raketu SVIR.

Inače da bi navedene oznake bile sasvim jasne treba reći da se u ruskim oznakama slovo M koristi za označavanje raketa a slovo K za označavanje kompleta tako da npr. oznaka 9M117 predstavlja oznaku raketu SVIR a oznaka 9K116 predstavlja oznaku kompleta (sustava)

SVIR u sklopu kojeg se uz raketu i top nalazi i podsustav za navođenje raketne na cilj.

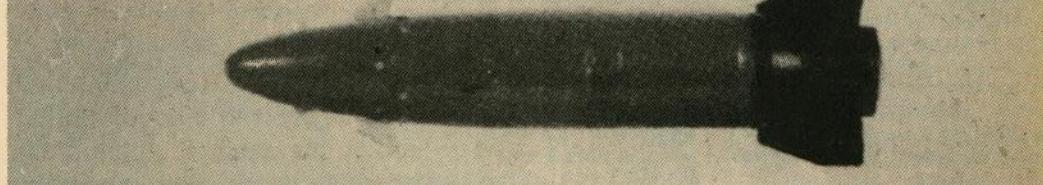
Korištenje iste oznake (9M117) može značiti da i KOBRA i BASTION upošljavaju izvedene inačice iste temeljne inačice raketne. No, dok je BASTION-ova raketa sigurno označena s 9M117, uporaba ove oznake u vezi s KOBROM je ograničena prema samo jednom ruskom izvoru — no zato bi mogla biti i pogrešna tvrdnja.

Svi ovi sustavi bili su konstruirani s maksimalnom uporabom postojećih kompo-

Dok je 9M117 standardna oprema na BMP-3, jedino jedan dio tankovske »flote« dobio je ova oružja u svoj borbeni komplet (ili prima odgovarajući modifikacijski paket ako to zatreba). Nije baš jasno da li je to zbog rezultata operativnih razmatranja ili novčarskih aspekta ili se radi o kombinaciji oba razloga.

KOBRA

9K112/9M117 KOBRA, koja je ušla u operativnu uporabu 1981. godine, je raketna koja ima SACLOS (engl. SACLOS — Semi-Automatic Command-to-Line-Of-Sight



Raketa SVIR prikazana onako kako izgleda u letu. Ova laserski navođena raketna ima maksimalnu brzinu od 800 m/s. Težina raketne prigodom lansiranja 17,2 kg. Probojnost iz reaktivnog oklopa 700 mm

nenti i tehnologija pri čemu su se poštivala dva temeljna načela — raketne moraju biti kompatibilne sa standardnim spremištema streljiva (unutar tankova) te s procedurama rukovanja koje se koriste kod rukovanja standardnim streljivom, kao i da se vođenje, odnosno, praćenje raketne mora vršiti pomoću standardnih ili odgovarajuće prilagođenih ciljničkih naprava.

poluautomatsko vođenje prema crti ciljanja), sustav vođenja kod kojeg se zapovijedi raketni prenose radio-valovima.

Ovaj sustav prenošenja zapovijedi vrlo se vjerojatno zasniva na istoj tehnologiji koja je iskorištena za sustav AT-6 SPIRAL a koji se koristi za montiranje na helikopter i koji radi na frekvencijskom opsegu od 30-35 GHz. Načelo rada je sasvim isto onom koji

se koristi kod druge generacije PO raket sa SACLOS sustavom vođenja. Ciljatelj kod gađanja cilja mora držati križić koji vidi kad gleda kroz cilnik cijelo vrijeme od ispaljivanja raketne do njenog pogadanja cilja, dok goniometar (ugrađen u standarni cilnik) prati raketu u letu zahvaljujući IC izvora koji je smješten na zadnjem dijelu raketne. Odstupanja raketne od crte ciljanja se proračunavaju i prema toj obavijesti se formiraju zapovijedni signali koji se radio-putem odašilju raketni. Antena radio-sustava u tanku nalazi se u maloj kutiji smještenoj na desnoj strani ispred zapovjednikova otvora na kupoli i predstavlja jednu indikaciju postojanja raketnog sustava u tanku.

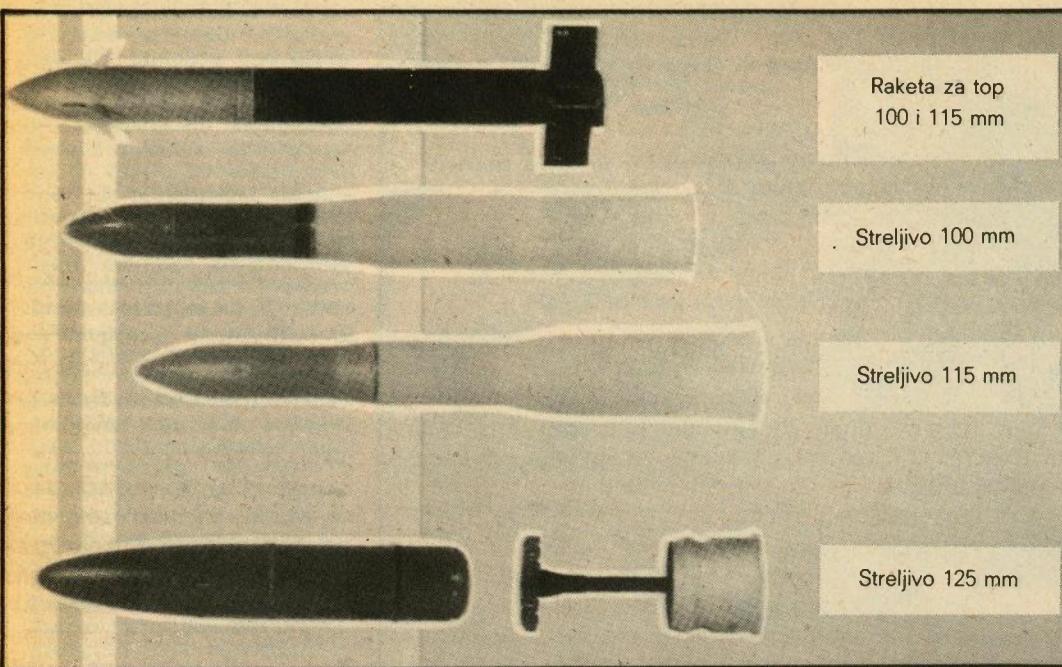
Raketa ima maksimalnu brzinu leta 400 m/s i maksimalni dolet od 5000 metara.

Deklarirana probajnost je 700-800 mrn homogenog valjanog čeličnog oklopa. Standardna pricuva raketu u tanku iznosi šest raketeta.

Glavni konstruktorski problem kod raketne KOBRA bio je kako je učiniti kompatibilnim s automatskim punjačem u tankovima T-64 i T-80 kod kojih su projektili i odgovarajuća barutna punjenja spremljena u dva reda. Iako u literaturi koja se nalazi u javnoj uporabi ne postoje odredene slike ili crteži raketne KOBRA, logički se može prepostaviti kako je ovaj problem riješen kroz soluciju koja je usvojena za sustav SVIR koji će biti opisan u nastav-

ku. Međutim, to je kontradiktorno, u odnosu na pretpostavku da sustav KOBRA koristi istu temeljnu raketu kao i sustav BASTION. Pretpostavka da se radi o dvodjelnoj raketeti (dva se dijela spajaju unutar komore za opaljenje) mogla bi biti valjana.

KOBRA je bila prva PO raketeta u operativnoj uporabi koja se mogla ispaljivati iz standardnog tankovskog to-



Tri slike na vrhu prikazuju raketu BASTION u letu i u inačicama namijenjenim za tankove T-55 i T-62.
Dolje je prikazana raketa SVIR sa svojim lansirnim elementima

▶ pa, a omogućavala je tankovima opremljenim s njom da pogđaju ciljeve na prilično većim daljinama nego što je to moguće sa standardnim tankovskim streljivom i to s većom točnošću. Ona također ima i neke mane kao npr. minimalni domet je 1000 metara sa radio-veza može biti ometana. Zbog tog razloga ova je raketa radije zamijenjena puno učinkovitijom raketom SVIR i dok vrlo vjerojatno ostaje u operativnoj uporabi.

BASTION

Bez obzira na svoje nedostatke, KOBRA jasno demonstrira potencijal koji nude raketne za lansiranje iz topa. To je pokrenulo razvoj novog i poboljšanog modela koji će revitalizirati bojnu učinkovitost postojećih tankova i istodobno biti kompatibilan s novim oklopnim borbenim vozilima, pješaštva koja se još nalaze na crtačem stolu. Ovaj je novi sustav ušao u opera-

tivnu uporabu 1985. godine, iako je njegovo postojanje od strane zapadnih zemalja otkriveno mnogo kasnije.

Fundamentalna prednost predstavljena s BASTION-om je zamjena prenošenja zapovijedi raketni radio-putem s laserskim navodenjem prema cilju. Interesantno je spomenuti da je u isto vrijeme isti korak poduzet kod prelaska s AT-6 SPIRAL na AT-9 VIKHR. Dok je u isto vrijeme potrebno da cilijatelj drži končanicu na cilju tijekom cijelog vremena leta raketne kako bi mogao osvjetljavati cilj kodiranom laserskom zrakom, dotele ne postoji više potreba za sustav vođenja na lansirnoj platformi da ustvari poziciji raketne u letu te da formirane zapovijedi za korekciju putanje prenosi do raketne. Kod ovog modela sustava raketna »osjeća« svoju relativnu poziciju u odnosu na središte zrake i automatski

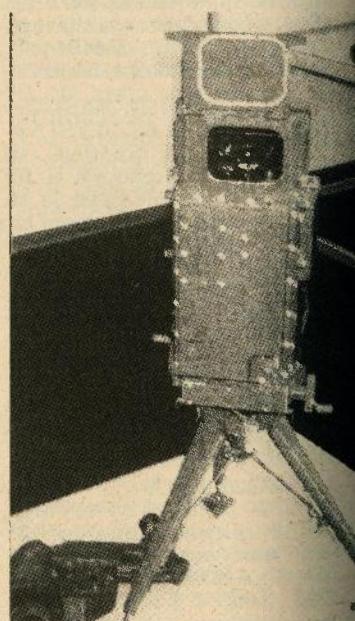
korigira svoju trajektoriju. Između ostalih prednosti, ova je sustav vođenja eks tremno i otporan na ometanje. S druge strane, međutim, cilj opremljen sa senzorima za registriranje laserskog zračenja može biti trenutno upozoren na djelovanje laserom i onda poduzeti neku samoodbrambenu akciju jer ima dosta vremena za reagiranje kako bi se u sukobu s oklopnim snagama djelovalo ovim raketama na velikim daljinama za koje je potrebno relativno dugo vrijeme leta.

Sustav BASTION koristi raketu 9M117. To je prilično duga raka (oko 1 m), s maksimalnom brzinom leta do 375 m/s, i minimalnim i maksimalnim dometom od 100 i 4000 metara, respektivno.

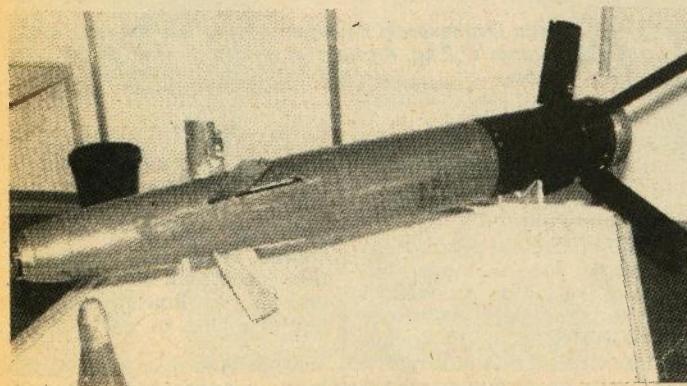
Ipak, minimalna daljina od 100 m, prema ruskim izvorima predstavlja u stvari daljinu na kojoj se animira upalač, a stvarna minimalna daljina je ona na kojoj se raka stabilizira u letu duž zrake za vođenje te se može smatrati da je ona značajno veća. Raketa se u letu stabilizira i pomoći četiri krila na zadnjem kraju i pomoći spore rotacije oko svoje uzdužne osi, dok se korekcija trajektorije provodi pokretanjem četiri trokutasta kormila tipa »patka«. Nije poznato da li je raka 9M117 opremljena s tandem bojom glavom, ranije inačice imale su relativno slabu tradicionalnu jednostruku bojnu glavu s probrojnošću 550 mm, no to je sada popravljeno, kako se tvrdi, pa raka ima probrojnost 660 mm i za

reaktivnog oklopa – što dovodi do zaključka da raka možda ima tandem bojnu glavu.

Raketa 9M117 čini bazu za makar tri ili možda četiri različita i međusobno ne zamjenjiva tipa streljiva, namijenjena za top 100 mm s izolovanom cijevi ugrađenog na tank T-55, top 100 mm MT-12 s neizolovanom cijevi (moguće je da ova dva topa koriste isto streljivo), neizoluchi top 115 mm na tanku T-62, i za top s izolovanom cijevi 2A70 za oklopno borbeno vozilo pješaštva BMP-3. Sve ove inačice imaju težinu u rasponu od 27-28 kg, a najviše se razlikuju po obliku čahure koja sadrži izbacno punjenje a isto tako omogućava rukovanje i punjenje kao sa standardnim tankovskim streljivom, kod inačica za T-55/MT-12 i T-62 raka je duboko smještena u čahuru za više od polovice njene ukupne dužine, dok je kod streljiva 2UBK-10-3 za BMP-3 čahura mnogo manja i u njoj se nalazi praktički samo rep raketne.

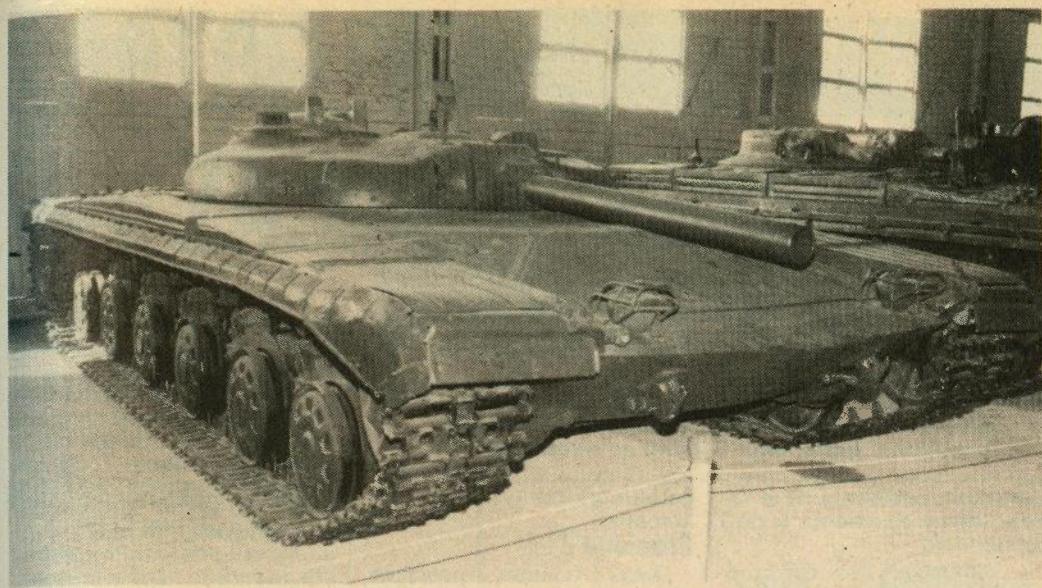


Obilježavač ciljeva koji se koristi za obilježavanje ciljeva za raketu KRASNOPOLO može biti uporabljen i za druge sustave



Ruska raka KRASNOPOLO ispaljuje se iz top-haubice 152 mm a na cilj se navodi laserom

Konstruirati raketu s mogućnošću da se lansira iz četiri različita tipa topova u dva kalibra-dva s neizolovanom i dva s izolovanom cijevi – nije mala inženjerski provjera. Inačica za T-62M prilježe uz cijev pomoći prstena od mekane legure, dok bazično tijelo rakte 9M117 ima seriju prstenova za začepljivanje/proklizavanje koji služe za začepljivanje prostora između cijevi i projektila



Prvi sovjetski tankovski vođeni projektil razvijen je za ovaj eksperimentalni tank OBIEKT 775. Ovaj tank niskog profila i s posadom od dva člana konstruiran je kao radikalna alternativa tanku T-64 ranih šezdesetih godina. Raketa je bila vođena radiom. Ipak, projekt je napušten 1965. godine

kako ne bi došlo do gubitka plinova dok raketa putuje kroz cijev.

Standardna zaliha streljiva još je šest raketa u tanku i osam u BMP-3. Kod tankova streljivo se puni pomoću automatskog punjača ako se radi o normalnom streljivu, streljivo SUBK10-3 za BMP-3 sa svojom dužinom (preko 1m) očito nije kompatibilno s poluautomatskim punjačem kojim se puni normalno streljivo te stoga mora biti ručno napunjeno od strane jednog člana pješačke desetine.

BASTION se skladišti i prenosi kao »hladno« streljivo, što ima za nužnu posljedicu zapravo posebnu sekvencu opaljenja. Prigodom pritiska na gumb za opaljenje, sekvenca je pokrenuta zbog aktiviranja internih podstavaca rakete (baterije, žiroskopa itd.), nakon završetka ove sekvence koja stvara kašnjenje od 1-2 sekunde, punjenje se inicira kako bi se raketa ispalila kroz cijev oružja. Na sigurnoj udaljenosti od cijevi pali se raketni motor te ubrzava raketu do brzine krstarenja.

Ruski komercijalni izvori tvrde da BASTION može biti ispaljivan i u pokretu. To dakako, vrijedi samo za sporo kretanje naprijed. Vrlo je neizvjesno kako bi ciljatelji mogli precizno držati križić ciljnika na cilju tijekom recimo, 10-15 sekundi (toliko iznosi vrijeme leta rakete do daljine od 3000-4000 metara) s relativno nesofisticiranim stabilizatorskim sustavima tanko-

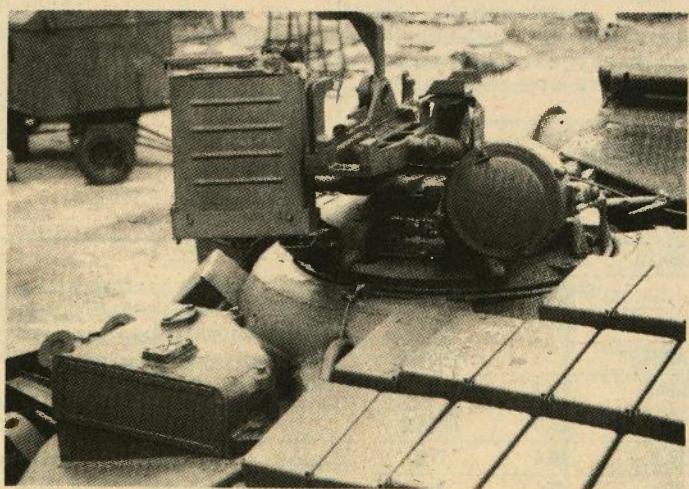
va T-55 i T-62 te transporteru BMP-3 prigodom kretanja po terenu ili pri okretanju kupole.

Neki zapadni promatrači smatraju da BASTION može biti uporabljen i u ulozi protuhelikopterskog oružja, no ruski su tehničari pa čak i ljudi koji rade u marketingu mnogo rezerviraniji u tom pogledu. To je vjerojatno zbog toga što smatraju da raketa nema dovoljno veliku brzinu za tu namjenu.

Također je interesantno ukazati na činjenicu da stvarno nije nikako moguće reći za određeni tank na bojišnicu da li nosi ili ne rakete BASTION. Laserski osvjetljivač je integriran sa standar-

dnim ciljnikom u tanku i više ne postoji upravljačka kutija, nadalje, inačice streljiva za T-55 i T-62 ne mogu se s daljine razlikovati od standarnog streljiva.

Osim opisane inačice BASTION-a postoji još jedna pod nazivom SHEKSNA koja se koristi na unaprijedenim tankovima T-62. Raketa SHEKSNA identična je po temeljnoj konfiguraciji BASTION-u samo što je prilagodjena ispaljivanju iz topa 115 mm U-5T. Obje rakete imaju postotak uspješnosti na 4000 metara od 80 posto. Vrijeme leta do 4000 metara iznosi 12 sekundi. Bojna glava ima sklop za samouništenje koji se aktivira u vremenu od 26-41 sekunde ukoliko dode do



Sustav 9K112 KOBRA koristi radio-antenu za prenošenje zapovijedi raketni koja je montirana ispred kupole zapovjednika. Na slici je prikazana u donjem lijevom kutu slike, montirana na tank T-80V

promaćaja cilja. BASTION program vodi i prema dvije druge bitno važne 100 mm raket. Raketa KASTET je identična BASTIONU osim što je čahura prilagođena za ispaljivanje raketne iz topa MT-12. Kako bi se ove raketne mogle ispaljivati iz topa MT-12 potrebno je imati posebni laserski obilježavač postavljen na tronošcu blizu topa. Ovakav se obilježavač koristi za sustav KRASNAPOL čija se raketa ispaljuje iz top-haubice kalibra 152 mm. I treća, 100 mm raka u operativnoj uporabi nosi oznaku 3UBK12. Koristi se za ispaljivanje iz BMP-3 pješačkog borbenog vozila.

SVIR

Raketa 9M119 SVIR, predstavljena 1986. godine vrhunac je ruskih aktivnosti na ovom području i predstavlja, svakako, vrlo zreo i opasan sustav. Ovaj sustav ima i djehotvoran sustav navođenja pomoću laserske zrake, što omogućava podizanje brzine rakete do brzine od čak 800 m/s (2,4 Macha). To je najveća brzina koju je do sada imala bilo koja protuoklopna raka (SHILLELAGH je postizala 690 m/s, dok HELLCIIRE krstari brzinom od 390 m/s).

Ova vrlo velika brzina graniči s nevjerojatnim, osobito zato što raketa ima male protežnosti (ukupna duljina iznosi oko 450 mm – manje od polovice BASTIONA, a težina prigodom lansiranja iznosi 172 kg), što smještanje snažnog raketnog motora čini dosta problematičnim.

Ovako velika brzina ostvarena je zbog velike izbacne brzine (koja je u području od oko 300 m/s) i snažnog raketnog motora s brzo-izgarajućim čvrstim visoko energetskim gorivom. Motor radi, međutim, samo na prvom dijelu trajektorije; mala težina utječe na rapidni gubitak brzine što dovodi do smanjenja brzine na oko 500 m/s nakon maksimalnog dometa (što ipak, još uвijek predstavlja prilično veliku brzinu).

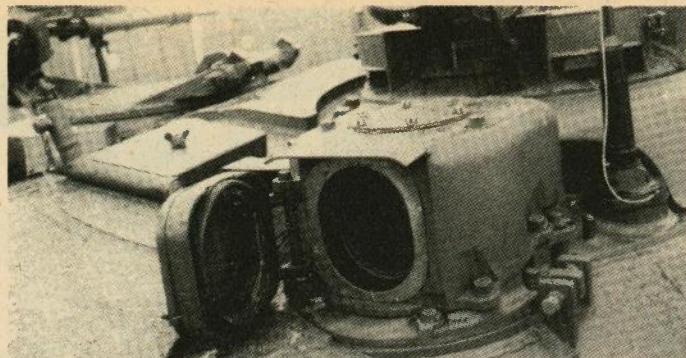
Praktična daljina gađanja je između 100 i 4000-5000 metara, no s obzirom na napomenu što se tiče minimalne daljine može se računati da vrijedi isto pravilo kao i za BASTION.

Velika brzina SVIR-a puno znači u operativnom smislu. Vrijeme leta do maksimalne daljine gađanja iznosi 8-10 sekundi, što oštro smanjuje rizike povezane s problemima preciznog držanja križića ciljnika na cilju cijelo vrijeme

me leta raket. Naime, što duže operator mora držati križić na cilju sve se više povećava rizik promašaja, no kod SVIR-a to je vrijeme vrlo kratko te je mogućnost promašaja svedena na minimum. Ovakva brzina raketne omogućava pogadanje i borbenih helikoptera. Nadalje, premda neke od rezervi izraženih u pogledu performansi BASTION-a ostaju na snazi, kratko vrijeme leta i puno naprednija stabilizacija cijevi topa tankova T-72 i T-80 čine ciljanje u pokretu prilično mogućim.

Probojna snaga je prema ruskim izvorima 650-770 mm oklopa iza reaktivnog oklopa. Ovaj podatak demantira tvrdnje o postojanju visoko-ucinkovite klasične kumulativne bojne glave ili čak tandem bojne glave, vrlo je teško povjerovati da se uspjelo spiskati unutar male SVIR raketne i visoko-energetski raketni motor i tandem bojnu glavu (plus, naravno, sve dijelove sustava za vodenje te sustava za nadzor leta). No, neki drugi izvori potvrđuju podatak da se radi o naprednoj kumulativnoj bojnoj glavi čiji je omjer probojnost/promjer glave čak 7:1. Prema istom izvoru postoje dvije inačice sustava, 9K120. Raketa REFLEKS koristi se s tankovima T-80B. Ovaj tank ima laserski emiter smješten unutar primarnog ciljnika. Tankovi T-72B i T-72S koriste raketu SVIR za koju se koristi laserski ciljnik 1K13 montiran na mjesto normalnog sekundarnog noćnog ciljnika TPN-1-49.

Oba sustava koriste istu raketu ali je težina metka za sustav REFLEKS veća za 4 kg. To može ukazivati na postojanje povećanog izbacnog punjenja. Za SVIR se tvrdi da ima domet od 4000 metara a REFLEKS 5000 metara. Razlika je možda prouzročena snagom laserskog emitera i



Nova generacija laserskih vođenih tankovskih projektila navodi se na cilj pomoću ciljnika za lasersko obilježavanje cilja. Obilježavač prikazan na slici nosi oznaku 1K13 BOM, a koristi se na poboljšanoj inačici tanka T-55AM2 za raketu BASTION

balistikom projektila ili je to jednostavno anomalija u dokumentaciji.

Konfiguracija SVIR-a (REFLEKS-a), i usvojene solucijsi kako bi se osigurala kompatibilnost s tankovskim automatskim punjačem predstavljaju majstorsko djelo. Kompletan metak, označen kao 3UBK14 ukupne težine od 24,3 kg, napravljen je od dva dijela koja dolaze zajedno jedino u zadnjak topa sama raka sa svojim savijenim krilima (oko tijela) pokrivenim zaštitnim kapom i »čahura« koja sadrži izbacno punjenje i potiskivački čep.

Ova su dva dijela smještena u gornjem i donjem redu automatskog punjača, jednakim kao i klasični projektili i izbacno punjenje. Prigodom opaljenja čep se ispaljuje prema naprijed pri čemu gušira raketu kroz cijev pri brzini od oko 300 m/s, na sigurnoj udaljenosti od usta cijevi, repna krilca se otvaraju, krnila na prednjem kraju izlaze iz tijela a pogonski motor se pali. Stabilizacija se provodi pomoću krila na zadnjem kraju i spore rotacije oko uzdužne osi izazvane zakrivljenosću krila za stabilizaciju. Standardni broj ovih raket

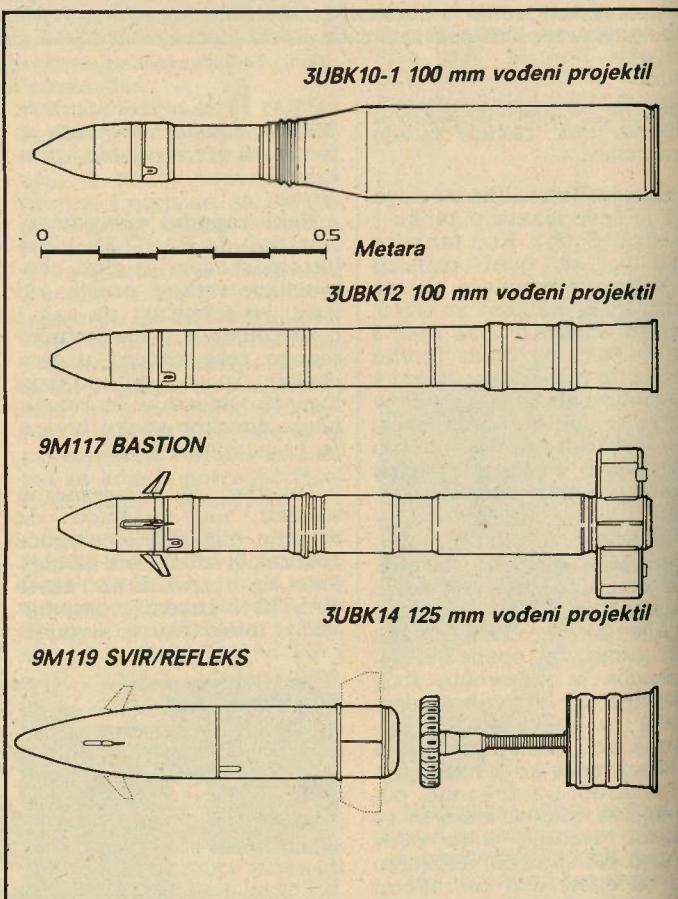
po jednom tanku iznosi šest komada.

Pprocjena

Svaki pokušaj procjene taktičkog i operativnog zna-

lomičnih ograničenja koja stvaraju ako se uspoređuju s klasičnim streljivom za tankove. Broj od šest rezervnih raket u tanku govori o tome da Rusi nisu namjeravali koristiti raketama opremljene tankove kao surrogat razaračima (lovcima) tankova. Ove su raketne samo još jedna vrst tankovskog streljiva više i ništa manje od toga.

Sustavi kao što je BASTION a osobito SVIR pokazuju da su naporci oko njihovog konstruiranja i uvođenja u operativnu uporabu bili opravdani i da svakako predstavljaju vrlo atraktivne i učinkovite sustave. To je posebno točno prema iskustvima u Zaljevskom ratu koja su pokazala da ruski tankovi nisu dorasli posljednjoj generaciji zapadnih tankova (posebice u odnosu na domet kao i



TEHNIČKI PODATCI

Oznaka sustava	9K116	9K116	9K120
Oznaka raketne	9M117	9M117	9M119
Oznaka streljiva	3UBK10	3UBK12	3UBK13?
Naziv raketne	BASTION	SHEKSNA	SVIR/refleks
Američka oznaka	AT-10	AT-10	AT-12
NATO oznaka	STABBER	STABBER	SNIPER
Platforma	T-55	BMP-3	T-62
Težina metka (kg)	26	23	26,5
Težina raketne (kg)	18,4	18,4	18,4
Pokretac raketne	Da	Da	Da
Probojnost (mm)	650	650	650
Maksimalni domet (km)	4-5	4-5	4-5
			700

čenja ruskih raketnih sustava čije se raketne lansiraju iz topova mora započeti od svih temeljne pretpostavke; naime, ovi sustavi bili su zamisleni i stavljeni u operativnu uporabu kao jedan dodatak normalnim borbenim kapacitetima tankova i drugih oklopljenih borbenih vozila, a ne traže nikakve kompromise ili redukcije što se tiče tih kapaciteta (osim dje-

u odnosu na snagu topova); raketne za lansiranje iz cijevi tankovskog topa korigiraju te nedostatke i nude domet u najmanju ruku jednak onom koji imaju zapadni tankovi (a možda čak i veći), dok u isto vrijeme nadmašuju prednost u dometu bilo kojeg zapadnog razarača tankova koji koristi PO vodene raketne sustave (npr. terensko vozilo s montiranim POVRS-om TOW). ■

OPTOELEKTRONSKI INSTRUMENTI ZA MJERENJE DALJINA (I. dio)

Za razliku od optičko-vizualnih metoda (optički daljinomjeri) elektrooptičke metode (laserski daljinomjeri) imaju konstantnu apsolutnu pogrešku mjerena daljine i praktički neovisnu o udaljenosti do cilja... Mora se posebice naglasiti da je utjecaj mjeritelja na pogrešku mjerena daljine praktički isključen

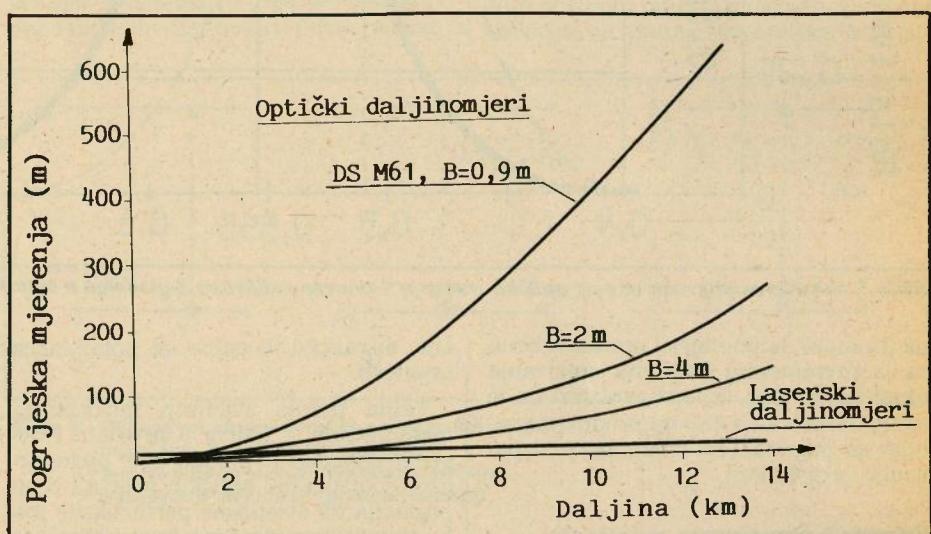
Pišu **MARKO PARIZOSKI** i
DAVOR PAVIĆ

Optički instrumenti kod kojih je ukupna funkcija ostvarena ne samo optičkim sustavima već i elektronskim uredajima, nazivaju se optoelektronskim instrumentima. Tu spadaju svi uredaji koji rade na načelu pretvorbe ili pojačanja nevidljive slike u sliku vidljivu čovječjem oku. Toj skupini pripadaju i optoelektronski instrumenti s pojačanjem emisije optičkog zračenja (laser) koji se primjenjuje za mjerjenje daljina.

Primjenom elektrooptičke metode (laserski daljinomjeri) daljina do cilja se mjeri većom točnošću nego s optičkim daljinomjerima.

Za uspješno djelovanje topničkih oružja iznimno je važno povećanje njihovih preciznosti. Vjerojatnost pogadanja cilja (a posebice pokretnog cilja) s manjim brojem projektila uvjetovana je točnošću s kojom su određeni parametri potrebni za proračun elemenata za gađanje (azimutni smjer i elevacija cijevi oružja). Ti su parametri udaljenost i smjer cilja, brzina i smjer vjetra, temperatura i tlak zraka, vrsta streljiva, početna brzina projektila na ustima cijevi itd.

Svi navedeni parametri mogu se učinkovito relativno točno mjeriti, osim uda-



Slika 1. Ovisnost srednje pogreške mjerena daljine za optičke i laserske daljinomjere

ljenosti do cilja. To ima za posljedicu da je preciznost paljbe, posebice prvog ispaljenog projektila, vrlo mala. Zato se mjerenu, odnosno točnom određivanju temeljnog parametra – daljine do cilja, posvetila posebna pozornost i razvijale nove metode.

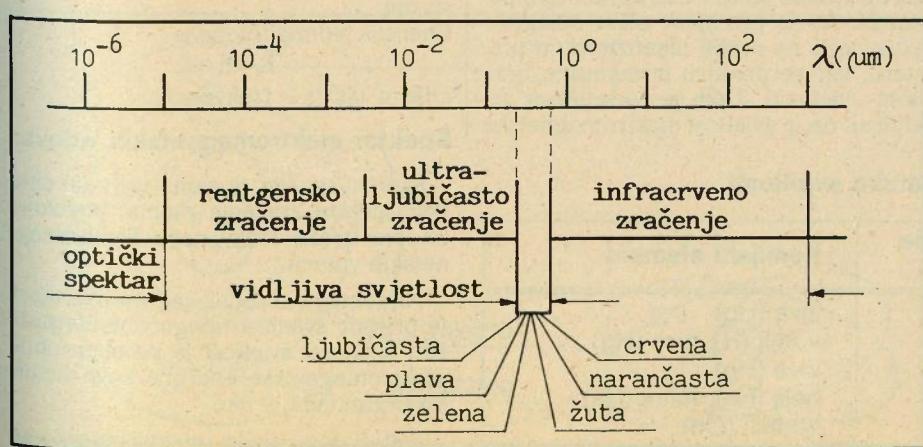
U prethodnim brojevima *Hrvatskog vojnika* (br. 43, 44 i 45) dan je prikaz optičko-vizualnih metoda mjerenu daljina. Iz opisa optičko-vizualnih metoda, stereoskopskog daljinomjera DS M61 i

njegove teoretske pogreške vidljiva je pojava veličine realne pogreške u mjerenu daljine. U načelu ta pogreška raste s povećanjem mjerene daljine i smanjenjem baze daljinomjera. Isto tako, pogreška je ovisna i o sposobnosti stereoskopskog osjećaja mjeritelja, kao i o njegovom psihofizičkom stanju u bojnim uvjetima mjerena daljine.

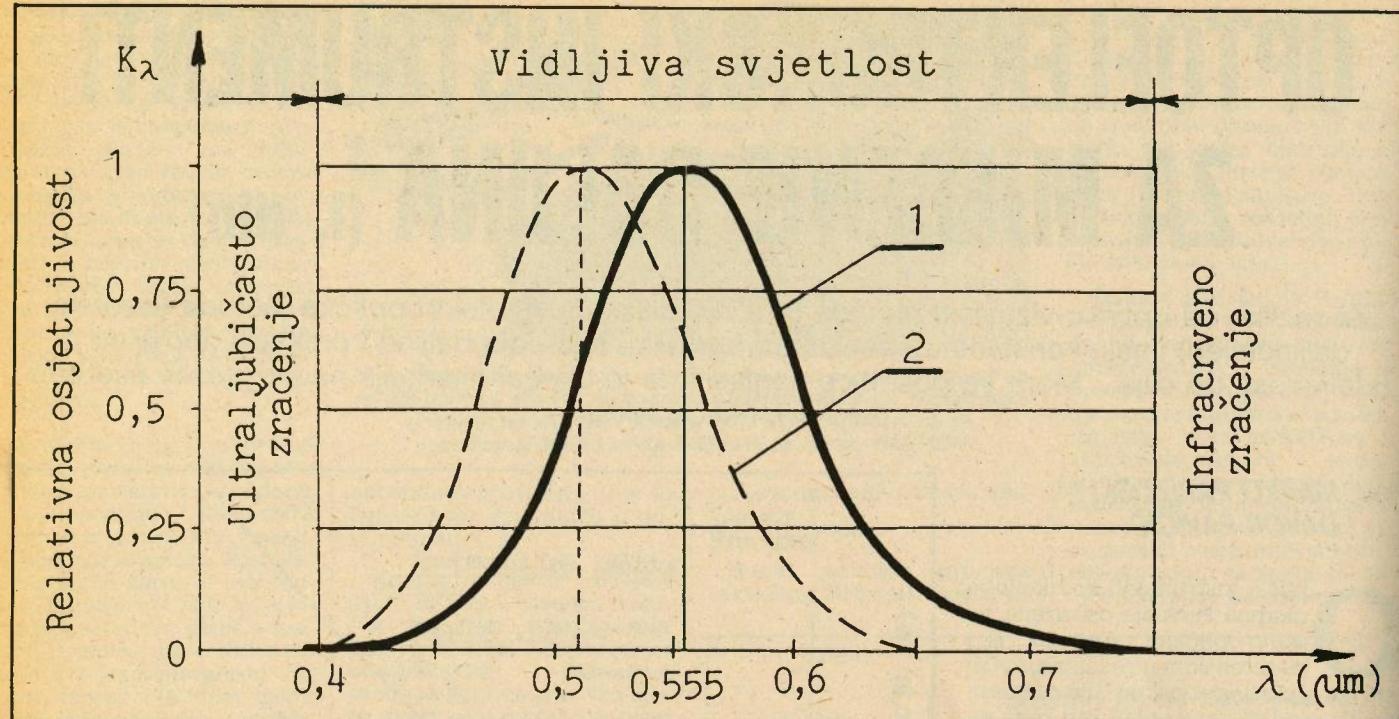
Za razliku od optičko-vizualnih metoda (optički daljinomjeri) elektrooptičke metode (laserski daljinomjeri) imaju konstantnu apsolutnu pogrešku mjerena daljine, praktički neovisnu o udaljenosti do cilja. Osim toga, ta pogreška se definira u fazi konstrukcije laserskih daljinomjera i tipično iznosi ± 5 m. Da li će se pogreška kod njih izabrati manja ili veća, ponajprije ovisi o kompromisu između realne potrebne točnosti i cijene daljinomjera. Mora se posebice naglasiti da je utjecaj mjeritelja na pogrešku mjerena daljine praktički isključen.

Na slici 2 dan je dijagram odnosa veličine pogreški mjerena daljine optičkim daljinomjerima s različitim bazama (B) i laserskim daljinomjerom u ovisnosti o udaljenosti do cilja.

To pokazuje da je primjena optoelektronskih instrumenata za mjerjenje dalji-



Slika 2. Optički spektar elektromagnetskih valova



Slika 3. Krivulje osjetljivosti oka na optičko zračenje 1-dnevna vidljivost; 2-gledanje u sumrak

► na (laserski daljinomjeri) realna činjenica u suvremenim uvjetima djelovanja topničkih oružja. Iz toga proizlazi da je točno određivanje daljina preduvjet i zahtjev za pogadanjem cilja s prvim ispaljenim projektilom.

Priroda i prostiranje svjetlosti

Promatrano kroz povijest i proučavanju svjetlosti razvila su se dva modela, dvije temeljne teorije o prirodi svjetlosti: korpuskularna, po kojoj su svjetlosne zrake snopovi čestica koje zrači tijelo, i valna teorija, po kojoj je svjetlost valne prirode.

Najstarija, korpuskularna teorija svjetlosti (engleski matematičar i fizičar Issac Newton), objašnjava svjetlost kao roj malih tvarnih čestica, korpuskula (corpusculum) koje jure kroz zrakoprazan prostor velikom brzinom. Pojave svjetlosti objašnjavale su se zakonima mehanike. Međutim, ova teorija ipak nije mogla objasniti kako nastaju korpuskule tako velikih brzina, kao što je to slučaj pri širenju svjetlosti. Još manje je mogla objasniti već poznate interferen-

cije, difrakcije ili ogiba, te polarizacija svjetlosti.

Valna teorija svjetlosti (nizozemski matematičar i fizičar Christian Huygens) objašnjava medusobne podudarnosti akustičkih i optičkih pojava i pretostavlja da svjetlosne perturbacije treba shvatiti kao elastične impulse koje se prostiru u posebnoj sredini — eteru koji ispunjava cijeli prostor, kako unutar tvarnih tijela, tako i između njih. Brzina prostiranja svjetlosti uvjetovana je elastičnošću i gustoćom etera, ali ne pretostavlja kretanje čestica etera. Proučavanje pojava ogiba svjetlosti na malim otvorima i interferencija na tankim slojevima pridonose potpunoj prevlasti valnog modela svjetlosti, a istodobno se pojavljuju i poteškoće u održavanju postavke u eteru kao sredini kroz koju se prostiru svjetlosni impulsi.

Naposljetku, teorijska ispitivanja (engleski fizičar James Clerk Maxwell) pokazala su da promjene elektromagnetskog polja ne ostaju lokalizirane u prostoru, već se prostiru u vakuumu brzinom svjetlosti. Tako je formuliran zaključak da je svjetlost elektromagnetska

pojava. Svjetlost se od ostalih elektromagnetskih valova u biti razlikuje samo po valnim dužinama.

Newtonova korpuskularna i Huygensova valna teorija o prirodi svjetlosti medusobno su suprotstavljene a u svezi s poimanjem brzine širenja u vakuumu ili u nekoj drugoj sredini (mediju). Osim toga, korpuskularna teorija objašnjava jedan dio pojavnosti, a valna teorija drugi. Međutim, te dvije teorije o prirodi svjetlosti, po nekim elementima suprotne, sjedini su se danas u jedinstvenu, tzv. dualističku teoriju po kojoj je svjetlost roj čestica fotona koji se kreću kao val.

Ako čestica ima masu (m), a kreće se brzinom (v), tada će ona imati svojstvo vala dužine:

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

gdje je: λ — valna dužina,
 $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ (Js) — Planckova konstanta.

Energija jednog fotona je:

$$E_f = h \cdot v,$$

gdje je: $v(s^{-1})$ — frekvencija

Spektar elektromagnetskih valova

Optički spektar je samo uski dio čitavog spektra zračenja atoma, pogotovo ukupne trake frekvencija elektromagnetskih valova.

Na temelju dosadašnjeg razvoja teorije prirode svjetlosti moguće je konstatirati sljedeće: svjetlost je poseban oblik elektromagnetske energije koja djeluje na organ vida — oko.

Pored tog dijela elektromagnetske energije koja djeluje na čovječeće oko

Tablica monokromatske svjetlosti

Monokromatska svjetlost-pojas	Područje valne dužine (μm)	Kemijski element
ljubičasta	0,38 — 0,42	živa (Hg)
plava	0,42 — 0,50	vodik (H), živa (Hg)
zelena	0,50 — 0,56	živa (Hg)
žuta	0,56 — 0,61	helij (He), natrij (Na)
narančasta	0,61 — 0,65	kadmij (Cd)
crvena	0,65 — 0,78	vodik (V), kalij (K)

stvarajući viziju vidljivosti, u svjetlosno zračenje uključuje se i tzv. nevidljivo zračenje, tj. zračenje koje se na ljestvici elektromagnetskog zračenja nalazi s jedne i s druge strane zračenja koje djeluju na ljudsko oko: infracrveno (IC) i ultraljubičasto zračenje (slika 2).

Prema valnom modelu zračenja svjetlost se prostire kroz zrakopražan prostor brzinom $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Po teoriji relativiteta ona predstavlja jednu od temeljnih konstanti prirode. Temeljna značajka elektromagnetskog zračenja je frekvencija (v), dok valna dužina (λ) ovisi o svojstvima sredine.

U spektru elektromagnetskih valova nema praznina, niti se može povući ostra granica između pojedinih vrsta valova. Granice pojedinih područja su uvjetne, jer nema egzaktne definicije po kojoj bi se mogla napraviti podjela. Naime, spektar elektromagnetskih valova podijeljen je na skupine frekvencija (valnih dužina) prema područjima primjene. Ta se područja na krajevima, u praksi, preklapaju, pa je stoga podjela konvencionalno definirana. Valni opseg elektromagnetskih oscilacija je vrlo veliki, od $1 \cdot 10^{-9}$ do $3 \cdot 10^7$ m. Zbog toga se za mjerenje valnih dužina koriste jedinice: mikrometar ($\mu\text{m} = 1 \cdot 10^{-6}$ m) i nanometar ($1 \text{ nm} = 1 \cdot 10^{-9}$ m).

Dio spektra elektromagnetskih valova od $0,01 \cdot 10^{-3}$ do $750 \mu\text{m}$ naziva se optičkim zračenjem i dijeli se na četiri područja sa sljedećim granicama:

- rentgensko zračenje
od $0,01 \cdot 10^{-3} \mu\text{m}$ do $5 \cdot 10^{-3} \mu\text{m}$,
- ultraljubičasto
zračenje od $0,005 \mu\text{m}$ do $0,38 \mu\text{m}$,
- vidljivo zračenje (vidljiva svjetlost) od $0,38 \mu\text{m}$ do $0,78 \mu\text{m}$,
- infracrveno
zračenje od $0,78 \mu\text{m}$ do $750 \mu\text{m}$.

Najmanji dio spektra optičkog zračenja zauzimaju valovi vidljivog područja.

Vidljiva svjetlost je prema tome onaj dio elektromagnetskih valova koji dolaze do vidljivih receptora mrežnice oka i koji je na tom mjestu apsorbiran, a na

koje oko reagira. To je područje valnih dužina od $0,38$ do $0,78 \mu\text{m}$.

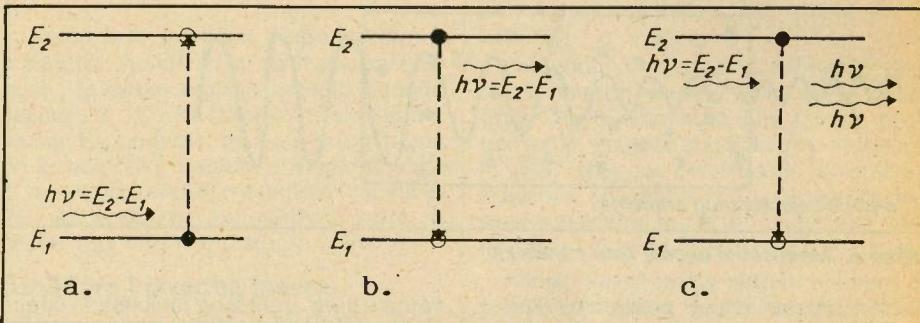
Sam naziv tog područja spektra nastao je od činjenice da se ti valovi mogu registrirati okom, odnosno da u oku izazivaju osjet vida. Zapravo oko kao organ vida, iz aspekta valne teorije predstavlja vrlo selektivni senzor elektromagnetskih valova i osjetljivost mu se mijenja s valnom dužinom upadnog zračenja.

Maksimalnu osjetljivost oko ima na valnim dužinama realnog pojasa boja (žuto-zelena boja srednje valne dužine $0,555 \mu\text{m}$), (slika 3). Što se više ide na jedan ili drugi kraj tog područja, osjetljivost se sve više smanjuje. To traje sve dok se ne dode na područje spektra infracrvenog i

Odredene valne dužine tog valnog područja mogu se prikazati u šest pojava koje se manifestiraju u ljudskom oku kao odredene boje (monokromatska svjetlost) koju zrači određeni kemijski element (vidi tablicu).

Područje elektromagnetskih valova koje leži iza vidnog dijela spektra, je infracrveno (IC) valno područje. Budući da mu donja granica leži ispod valne dužine vidnog spektra, to su ovi IC valovi nevidljivi za ljudsko oko.

Mrežnica oka može apsorbirati i neko područje valova izvan vidnog područja (ultraljubičasto, kratko i srednjevalno područje infracrvenog zračenja). Međutim, te zrake mogu doprijeti samo u malom postotku do mrežnice oka, zbog apsorpcije na putu kroz optičku sredinu



Slika 5. Prijelaz elektrona između energetskih razina
a-upijanje svjetlosti (apsorpcija)
b-isijavanje svjetlosti (spontana emisija)
c-isijavanje svjetlosti (prisilna emisija)

ultraljubičastog zračenja koje u oku više ne može izazvati osjet vida.

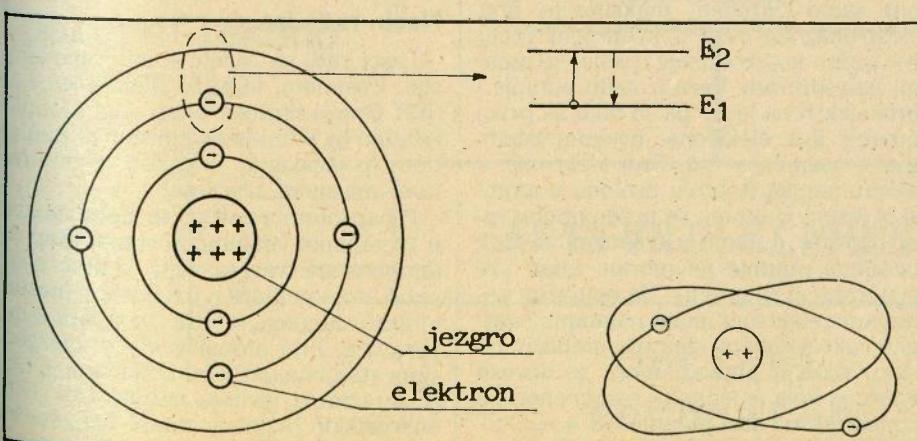
Spektar vidljivog zračenja sastoji se od diskretnih crta određenih valnih dužina svojstvenim pojedinim poznatim kemijskim elementima. U optici se koriste tzv. Fraunhoferove crte poznatih elemenata za definiciju određene valne dužine. Svjetlost određene valne dužine naziva se monokromatska svjetlost. Treba naglasiti da je praktički nemoguće proizvesti isključivo monokromatsku svjetlost, već svaka crta spektra ima određenu širinu.

oka, premda oko i zbog drugih razloga ne reagira na njihovo djelovanje.

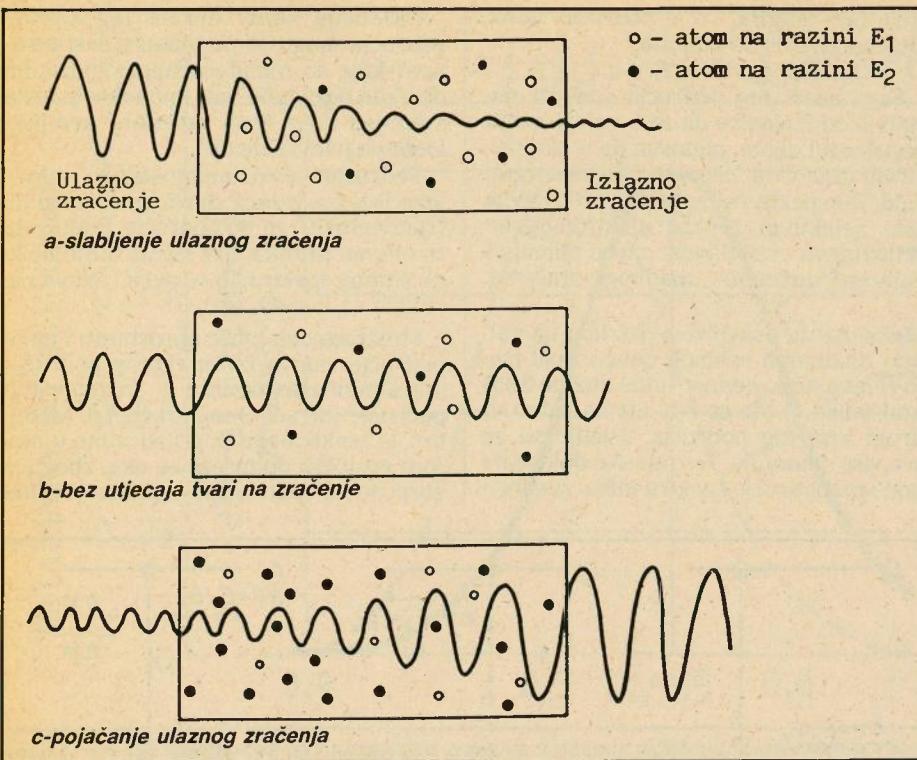
Priroda infracrvenih zraka

Postojanje infracrvenih (IC) zraka (engleski astronom William Herschel) utvrđeno je mjerjenjem temperature pojedinih dijelova spektra. U smjeru porasta valne dužine (izvan vidljivog dijela) očekivana je temperatura okolice u kojoj je izvedeno mjerjenje. Međutim, izmjerena temperatura bila je viša nego u području vidljivog spektra. Na temelju toga utvrđeno je da Sunčev spektar ne završava crvenim zrakama vidljivog dijela spektra, nego da postoji zračenje izvan ovog spektra koje je nevidljivo za ljudsko oko. One se nalaze ispod valne dužine crvene boje i zbog toga su nazvane infracrvenim zrakama ili skraćeno IC zrake.

Sva fizička tijela, bilo kojeg agregatnog stanja, čija je temperatura veća od absolutne nule ($0^\circ\text{K} = -273,6^\circ\text{C}$), teorijski uvezši zrače infracrveno zračenje. To je većinom polikromatsko i nekoherentno zračenje. Sunce je jedno od najjačih prirodnih izvora IC zračenja. Od ukupne njegove energije zračenja računa se da 70 posto pripada oblasti IC zračenja dijela elektromagnetskog spektra. Bogati umjetni izvori takvog zračenja su sva uzarena tijela (žarulje, bljeskalice).



Slika 4. Bohrov model atoma



Slika 6. Međusobni utjecaj tvari i zračenja

Infracrvene zrake posjeduju, kao i zrake vidljivog spektra, svojstva odbijanja, prelamanja, pravocrtnog prostiranja, polarizacije, interferencije itd.

Sirina IC valnog spektra prilično je velika, pa je on podijeljen na tri područja. Međutim, ova podjela nije konvencionalno definirana, niti je jednoznačno usvojena, tako da razni autori dijele IC spektrar na različite širine područja.

Iz ovog razmatranja nameće se zaključak o podjeli IC spektra na uža područja koja su nastala prema načinu defektiranja i to:

- kratkovalno IC područje: $\lambda = 0,78 - 2,5 \mu\text{m}$. Ovo područje obuhvaća najviše realne temperature, pa sve do radnih temperatura žarulja s usijanim nitima;

- srednjevalno područje: $\lambda = 2,5 - 15 \mu\text{m}$. Obuhvaća srednje visoke temperature od usijanih metala;

- dugovalno područje: $\lambda = 15 - 750 \mu\text{m}$. Obuhvaća područje teorijskog zračenja i područje umjetnih generatora.

Atmosfera je sredina u kojoj se prenosi, odnosno izvodi transmisija energije zračenja od izvora (predajnika) k prijamniku. Transmisija IC zračenja kroz atmosferu izvodi se njenim slabljenjem, što je posljedica selektivnog apsorbiranja određenih zona valnih dužina molekulama nekih plinova, kao i raspršenju zračenja na molekulama, česticama prašine, kapljicama vode, a koje su sastavni dio atmosfere.

Dušik, kisik i plemeniti plinovi, prozirni su za infracrveno zračenje. Veliko slabljenje, odnosno mala transmisija IC zračenja u pojedinim područjima valnih dužina, posljedica je apsorpcionog djelo-

vanja ozona, ugljičnog dioksida i vodene pare, odnosno kemijskih elemenata i aerosoli. Za valnu dužinu $\lambda = 0,8$ do $4 \mu\text{m}$ najveći apsorber je vodena para. Magla dobro propušta IC zračenje, bolje nego svjetlost. Po kiši i snijegu IC zračenje jednakost se raspršuje i apsorbira kao i svjetlost.

Uzajamno djelovanje svjetlosti i tvari

Svakoj tijelu može upiti (apsorbirati), odbiti (reflektirati) i isijavati (emitirati) svjetlost određene boje (valne dužine ili frekvencije) što ponajprije ovisi o kemijskom sastavu tijela, odnosno o atomima i temperaturi na kojoj se tijelo nalazi.

Izgled Bohrova modela atoma (danski fizičar Niels Bohr) dan je na slici 4. Elektroni se vrte oko jezgre po različitim putanjama kojima odgovara određena vrijednost energije. Na jednoj putanji može biti samo određen, maksimalni broj elektrona, što ovisi o kvantnom broju $n = 1,2,3,\dots$ koji pokazuje o kojoj se putanji po redu radi. Veza između putanje i broj elektrona je $2n^2$ pa su tako na prvoj putanji dva elektrona, drugom osam, trećoj osamnaest itd. Broj elektrona u atomu jednak je broju protona u atomskoj jezgri. U atomu se prvo popunjavaju najbliže putanje s elektronima dok udaljene putanje ne moraju imati sve elektrone ili su prazne. Na najbližim putanjama elektroni imaju najmanju energiju i ako se želi taj elektron prebaciti na neku daljnju putanju mora se dovesti energija koja je jednaka razlici energija između više i niže putanje $\Delta E = E_2 - E_1$. To mora biti samo taj iznos energije, a ako je različit, elektron će skočiti na ne-

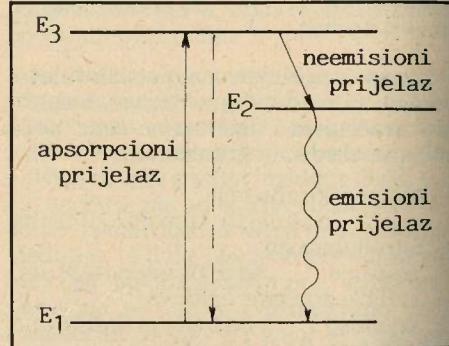
ku drugu putanju kojoj energija odgovara. Ako energija ne odgovara ni jednoj putanji, elektron će ostati tamo gdje je i bio. Tu energiju može donijeti foton koji, sudarivši se s elektronom, nestaje predajući mu svoju energiju $\Delta E = h \cdot v$ (slika 5a), a to je upijanje svjetlosti. Tada takav atom nazivamo pobudenim atomom, jer je primio energiju i prešao (zapravo njegov elektron ili više njih) na višu energetsku razinu. Kako je takvo stanje nestabilno, elektron (a time i cijeli atom), većinom spontano, prelazi u stanje niže energije uz emisiju fotona frekvencije v :

$$v = \frac{E_2 - E_1}{h}$$

To zovemo spontanom emisijom fotona (slika 5b)

Svetlost koja ovako nastaje nije koherentna, što znači da elektromagnetski valovi pojedinih emisija nemaju istu fazu (jer su elektroni s iste putanje pali na nižu putanju u različito vrijeme).

Osim spontano, emisija svjetlosti može se dogoditi i uz pomoć vanjskog zračenja iste frekvencije, jer pod utjecajem vanjskog fotona dolazi do prisilne (stimulirane) emisije (slika 5c). Foton je u stvari gurnuo elektron, i on, padajući na nižu putanju emitira foton s istim zna-



Slika 7. Formiranje inverzne naseljenosti sustava s tri energetske razine

čajkama kakve ima i foton koji je gurnuo elektron. Tako nastali elektromagnetski valovi imaju istu fazu, polarizaciju i smjer širenja, i oni su koherentni s upadnim (pobudnim) valovima.

Način rada lasera

Laser radi na načelu stimulirane emisije. Uostalom, to kaže sama riječ LASER. Ona je skraćenica za: »Light Amplification by Stimulated Emision of Radiation« (pojačavanje svjetlosti stimulirnom emisijom zračenja).

Pri apsolutnoj nuli svi se atomi nalaze u temeljnom (stabilnom) stanju. Kad je temperatura tvari različita od nule, neki se od atoma nalaze u uzbudenim (nestabilnim) stanjima, to više što je viša temperatura. Broj atoma u višim energetskim stanjima (nestabilnim) manji je nego u nižim, tj. gustoća naseljenosti viših energetskih razina je manja. Zato će većina upadnih fotona biti apsorbirana atomima koji imaju nižu energiju, a ma-

nji dio će uzrokovati prisilnu emisiju atoma koji su u višim energetskim stanjima. Apsorpcija će, dakle, biti veća od prisilne emisije: a rezultat toga je — upadno zračenje koje će slabiti pri prolazu kroz tvar (slika 6a).

Kad imamo jednak broj pobudnih i nepobudnih atoma u tvari, tada je ta tvar potpuno prozirna (slično kao kod stakla), pa nema slabljenja, ali ni pojačanja emisije (slika 6b).

Za dobivanje pojačanja svjetlosti, mora se okrenuti naseljenost (inverzna naseljenost) energetskih razina, tj. postići veću brojnost elektrona (atoma) na višoj energetskoj razini u odnosu na nižu. U tvari s inverznom naseljenosti energetskih razina, prisilno zračenje nadavladaće apsorpciju i — tako se upadni snop pojačava (slika 6c). Praktički ostvarenje lasera bilo je moguće kada su pronađeni postupci dobivanja inverzne naseljenosti.

Formiranje inverzne naseljenosti

Prvi praktički primijenjen laser u vojski je rubinski laser kod kojeg se za generiranje laserskog zračenja koriste tri energetske razine (slika 7).

Ako se kristal rubina ozrači fotonima iz nekog vanjskog izvora (npr. bljeskalici)

ca), čija energija odgovara razlici energija $E_3 - E_1$, doći će do apsorpcije, odnosno elektroni će s E_1 prijeći na E_3 . Elektroni na E_3 nakon nekog vremena t_3 težit će povratku u stabilno stanje. Jako mali dio vratit će se na E_1 , a najveći dio elektrona spontano se vraća na E_2 . Energetska razina E_2 naziva se metastabilna razina, jer je vrijeme t_2 koje elektron provodi na toj razini puno duže od vremena t_3 na razini E_3 (oko 1000 puta). Dokle god traje vanjsko zračenje elektroni se gomilaju na E_2 i u jednom trenutku ima ih više na E_2 nego na E_1 , te dolazi do inverzne naseljenosti i stvoren je temeljni uvjet stvaranja laserskog zračenja.

U većini današnjih vojnih lasera koristi se aktivna tvar na bazi neodima (Nd) koji ima četiri energetske razine (slika 8).

Način rada je sličan, samo što je metastabilna razina E_3 , a inverzna naseljenost i laserska emisija nastaju između razina E_3 i E_2 . Naseljenost elektronima razine E_2 , u odnosu na E_1 , je puno manja pa je moguće s manjom energijom postići inverznu naseljenost između razina E_3 i E_2 , ali je zagrijavanje aktivne tvari veće, jer ima više neemisionih prijelaza.

Struktura i izvedba lasera

Laser se izvodi po istim načelima kao i elektronski oscilator, tj. formiranjem pozitivne povratne veže elektronskom pojačalu. Na slici 9 prikazana je načelna shema lasera.

Od aktivne tvari izведен je aktivni element u kojem se, pomoću sustava uzbude, formira i održava inverzna naseljenost. Aktivni element i sustav uzbude čine pojačalo. Pozitivna povratna veza ostvaruje se pomoću optičkog rezonatora koji je izведен u obliku refleksivnih ploča (zrcala) postavljenih na krajevima aktivnog elementa. Rezonator se pravi takvim kako bi se kroz njega moglo prosti-

rati samo ono optičko zračenje koje ima određenu frekvenciju (fotone određene energije). Rezonator ujedno i usmjerava zračenje. Za dobivanje izlaznog zračenja iz lasera, jedno od zrcala rezonatora ne-ma potpunu refleksiju, već se kroz njega propušta dio zračenja. Takvo zrcalo se obično naziva polurefleksno (polupropusno) zrcalo (često se takva vrsta zrcala mogu vidjeti u filmovima kad se s jedne strane promatra, a s druge strane zrcalo izgleda najobičnije).

Podjela lasera

Laseri se najčešće prema agregatnom stanju aktivnog elementa dijele na: čvrste, poluvodičke, plinske i tekuće.

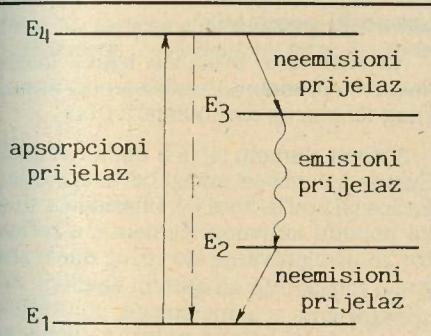
Čvrsti laseri imaju aktivni element izveden na temelju kristala ili stakla. Najpoznatiji predstavnici su rubinski ($\lambda = 0,6943 \mu\text{m}$), Nd:YAG i Nd: staklo ($\lambda = 1,06 \mu\text{m}$).

Poluvodički laseri su posebno odvojeni od čvrstih lasera zbog svog bitno drugičnjeg načina rada. Oni koriste protok velike gustoće struje kroz poluvodički (PN) spoj za generiranje laserskog zračenja. Ovisno o vrsti poluvodiča lasersko zračenje može biti u širokom valnom području od $\lambda = 0,3$ do $\lambda = 20 \mu\text{m}$.

Plinski laseri imaju aktivni element u plinovitom stanju koji može biti čist ili smjesa plinova. Najčešće primjenjivani plinski laseri su He-Ne ($\lambda = 0,6328 \mu\text{m}$), CO₂ ($\lambda = 10,6 \mu\text{m}$) i argonski Ar⁺ ($\lambda = 0,488 \mu\text{m}$).

Tekući laseri imaju kao aktivni element tekućinu koja je, ili otopina neorganskih spojeva elemenata rijetkih zemalja (ponajprije Nd), ili otopina organskih boja. Ovisno o koncentraciji i sastavu, otopine mogu raditi u vidljivom i kratkovalnom IC dijelu područja.

Potrebitno je posvetiti posebnu pozornost čvrstim laserima, jer se oni danas u najvećem broju koriste u svim vojskama ▶



Slika 8. Formiranje inverzne naseljenosti sustava s četiri energetske razine

polurefleksno zrcalo

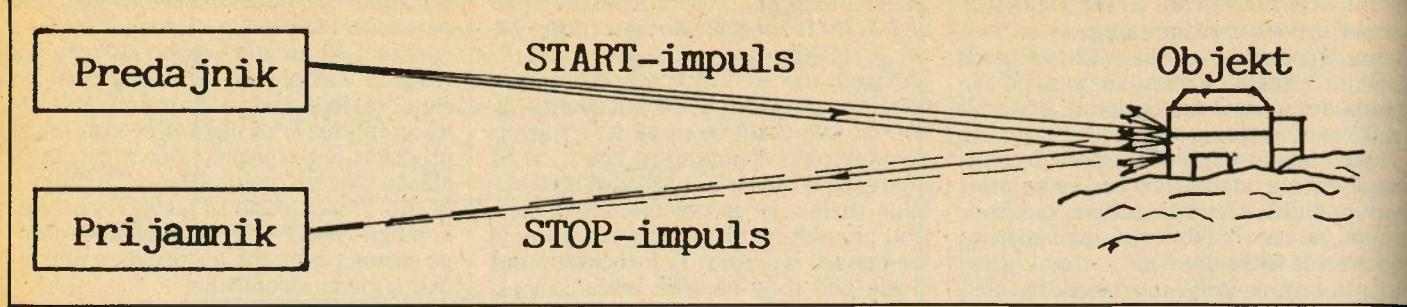
Sustav uzbude

AKTIVNI ELEMENT

refleksno zrcalo

Optički rezonator

Slika 9. Načelna shema lasera



Slika 10. Način rada impulsnog laserskog daljinomjera

svijeta. Ponajprije se koriste kao laserski daljinomjeri visoke točnosti. Masovno ih koriste tankovske, PZO, i topničke postrojbe. Prvi su takvi laserski daljinomjeri bili na bazi kristala rubina. Glavni nedostatak im je bio rad u vidljivom dijelu spektra i veća podložnost utjecaju atmosferskih stanja (dim, magla, kiša, itd.).

Najviše laserskih daljinomjera danas ima na temelju neodima (Nd) koji rade u kratkovalnom IC području, i to istom onom na kojem radi većina IC uređaja.

Daljine koje mjeru su do 20 km kod topništva i PZO, a kod tankova do 10 km. Za to im je potrebna velika snaga laserskog zračenja od nekoliko megavata (MW) pa stoga rade u impulsnom režimu (velika snaga — mala energija) slično impulsnim radarima.

ime iznosi $t(s)$, onda je udaljenost određena relacijom:

$$D = \frac{c \cdot t}{2}$$

gdje je:

$c = 300.000 \text{ km/s}$, brzina svjetlosti,
 d — udaljenost između lasera i cilja.

Iz slike 10 se vidi kako je put zrake točno dvostruko duži od udaljenosti do cilja pa se izmjereno vrijeme uzima dvostruko kraće kako bi se dobila ispravna daljina D .

Glavni sastavni dijelovi ILD dani su na slici 11.

Način rada sastoji se u sljedećem: mjeritelj vizualnim motrenjem kroz optički sustav izabire cilj čiju udaljenost treba izmjeriti. Nakon toga aktivira ILD, odnosno laser. Laserski impuls što ga generira laser usmjeren je prema cilju (slika 10).

na prijamnik putem prijamnog optičkog sustava. Taj primljeni reflektirani impuls naziva se STOP-impuls (slika 13), a koristi se za zaustavljanje rada mjerača vremena.

Prema tome, mjerač vremena je izmjerio vremenski razmak od pojave START do pojave STOP-impulsa koji prema re-

lacijski ($D = \frac{c \cdot t}{2}$) odgovara udaljenosti

do cilja. Ta se udaljenost izravno u digitalnom obliku prikazuje na pokazivaču, i to u metrima, što mjeritelju omogućuje, uz vizualno motrenje dobivanje obavijesti o udaljenosti.

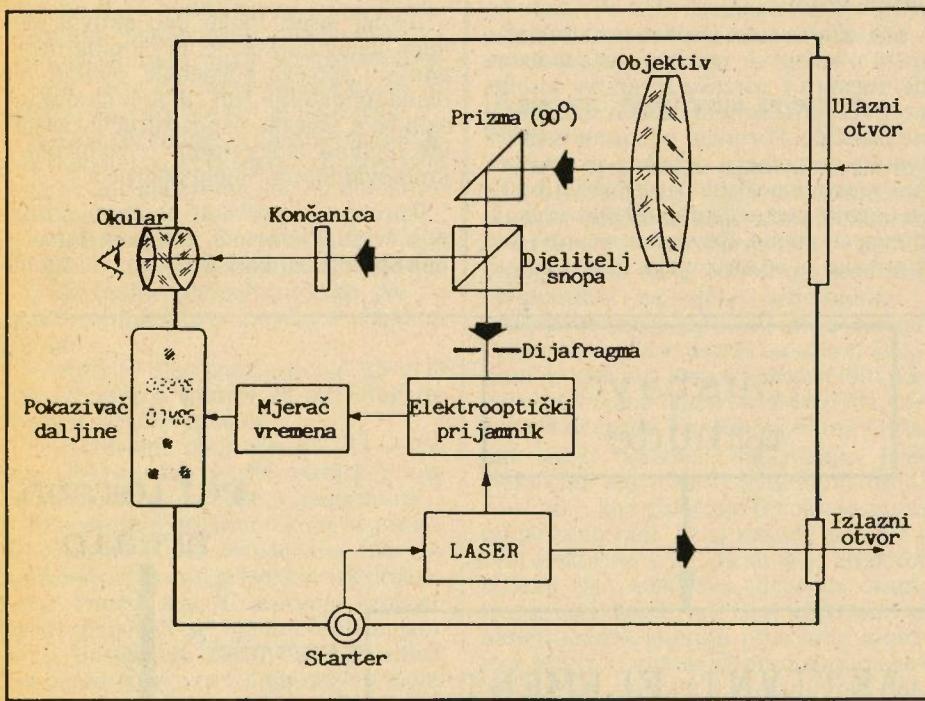
Laserski predajnik

Na slici 12 je prikazan izgled lasera (laserski predajnik) uobičajenog impulsnog laserskog daljinomjera (ILD).

Aktivni element (4) je u obliku štapića. Sustav uzbude se sastoji od lampe bljeskalice (3) i reflektora (5). Bljeskalica služi za pobudu aktivnog elementa, a reflektor za usmjeravanje što većeg dijela zračenja bljeskalice na aktivni element. Rezonator čine, s jedne strane, polurefleksno zrcalo (2) koje se nalazi nalijepljeno na štapić (aktivni element), a s druge strane prizma (6) koja se vrti velikom brzinom. Prizmu okreće motor (8) preko držača (7). Jedino, kad je prizma u položaju koji omogućuje vraćanje zrake natrag u štapić, može se dobiti laserski impuls koji izlazi kroz polurefleksno zrcalo. Prije no što laserski impuls izade u atmosferu, prolazi kroz kolimator (1) koji proširuje laserski snop zraka ali smanjuje kut širenja snopa zraka (divergenciju).

Laserski prijamnik

Laserski prijamnik prikazan je na slici 13. U donjem dijelu slike dan je prijamni optički sustav kod kojeg se obično koristi isti objektiv (9) za prijam reflektiranog laserskog zračenja (STOP-impulsa), ali i za vizualno motrenje cilja. Preko prizme (4) na djelitelj snopa (5) dolazi reflektirano lasersko zračenje od cilja, ali i slika cilja u vidljivom zračenju. Djelitelj snopa ima ulogu propuštanja laserskog zračenja na fotodetektor (8) prijamnika, a vidljivo zračenje usmjerava prema okularu (1) preko kojeg mjeritelj motri cilj.



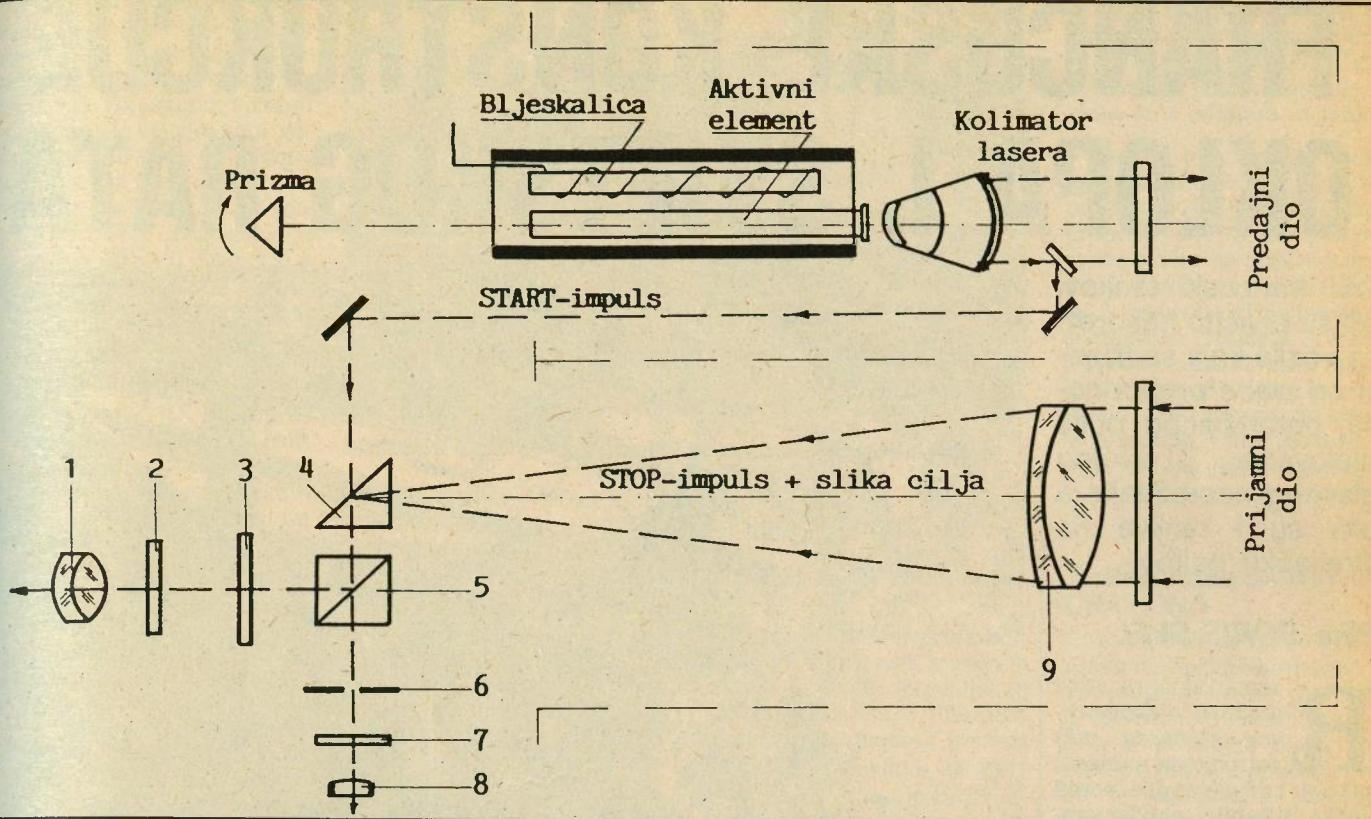
Slika 11. Pojednostavljena blok shema impulsnog laserskog daljinomjera

Impulsni laserski daljinomjer

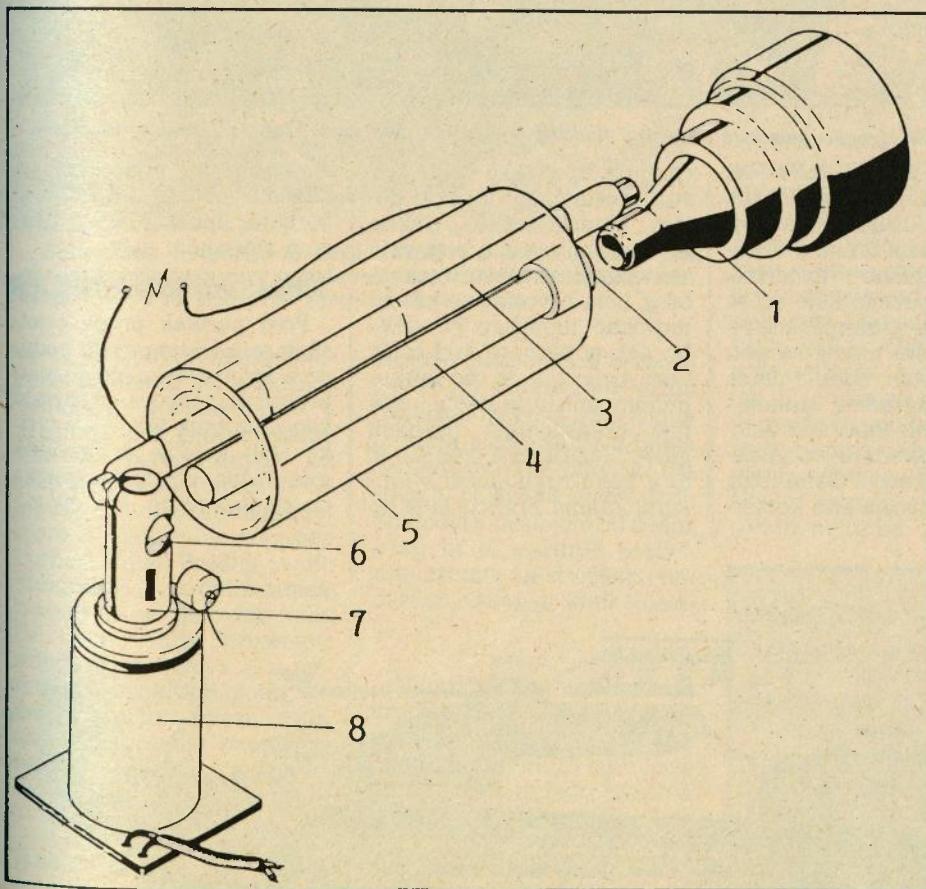
Način rada impulsnog laserskog daljinomjera (ILD) temelji se na mjerenu vremenu potrebnog laserskom impulsu za prelaska puta od daljinomjera do cilja i natrag. Ukoliko to izmjereno vrijeme

ka (slika 10). Istodobno starta i mjerac vremena vrlo malim dijelom laserskog impulsa (START-impuls) koji se dovodi optičkim putem (zrcalima), (predajni dio, slika 13).

Kad laserski impuls dode do cilja, djeleomice se od njega reflektira i dospijeva



Slika 13. Optička shema impulsnog laserskog daljinomjera 1-okular; 2-selektivni filter; 3-končanica; 4-prizma; 5-djelitelj snopa; 6-dijafragma, 7-interferentni filter; 8-fotodetektor; 9-objektiv



Slika 12. Predajni dio impulsnog laserskog daljinomjera
1-kolimator; 2-polurefleksno zrcalo; 3-bljeskalica;
4-aktivni element; 5-reflektor; 6-prizma;
7-držać prizme; 8-motor

Zbog maksimalne zaštite oka mjeritelja od oštećenja laserskim zračenjem stavlja se selektivni filter (2) ispred okulara koji ne propušta lasersko zračenje. Končanica (3) s križem končića služi mjeritelju za ciljanje na izabrani objekt do kojeg želi izmjeriti daljinu. Dijafragma (6) se koristi za fino prilagodavanje vidnog polja fotodetektora.

Interferentni filter (7) se nalazi iza dijafragme i on propušta samo valnu dužinu koju emitira laser (suprotno od selektivnog filtera). Time se isključuje nepovoljni utjecaj zračenja na drugim valnim dužinama, a ono se manifestira kao smetnja (šum) na fotodetektoru.

Fotodetektori koji se koriste u prijamnicima ILD-a su PIN ili lavinske fotodiode optimizirane za detekciju valne dužine $1,06 \mu\text{m}$.

Cijeli proces, od trenutka aktiviranja ILD-a, do trenutka ispisivanja izmjerene udaljenosti traje obično manje od 50 ms, što je za čovjekovu brzinu reakcije praktički trenutno.

Veliko značenje ILD-a je u tome što se udaljenost do cilja može imati u obliku digitalnog signala te se kao takva može izravno unositi u računalno. Na taj način moguće je realizirati složene sustave za upravljanje paljbom (SUV), za tankove, topništvo i PZO.

Skupini impulsnih laserskih daljinomjera pripadaju laserski daljinomjer LP-3, ALD-M2, RLD-2, TLD-M80, TLD u sklopu ciljničke sprave tanka M84 i LD-504 za sustav »BOFI« u sklopu PZ topova.

FRANCUSKE KONSTRUKCIJE OKLOPA I. SVJETSKOG RATA

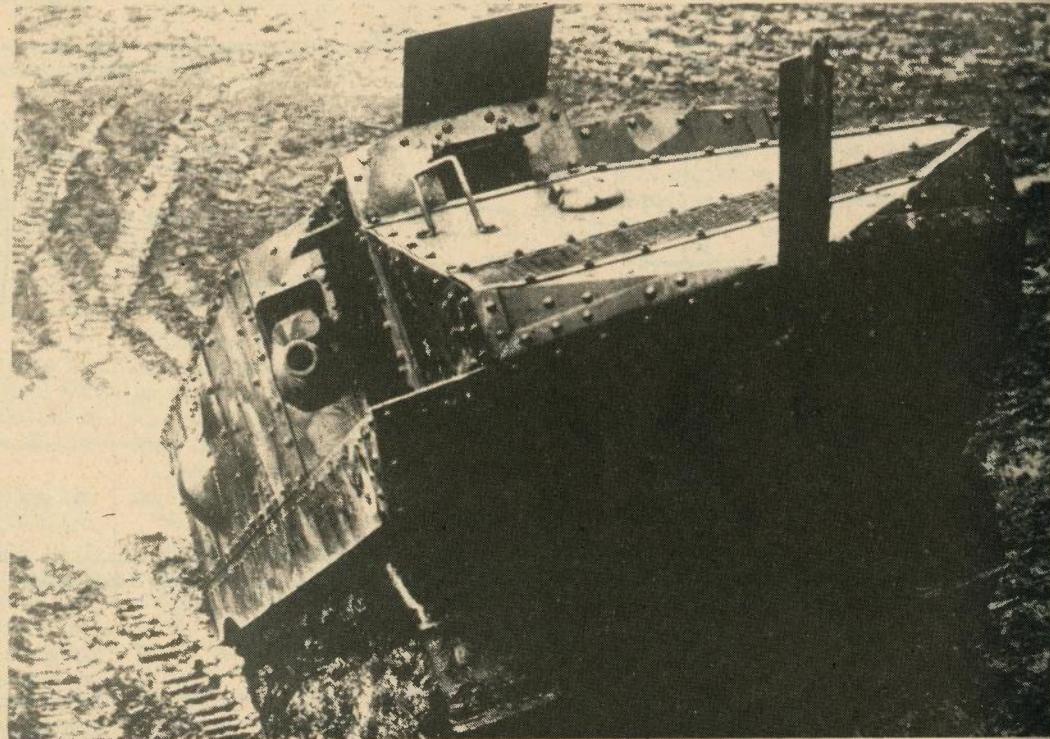
Prvi francuski tankovi bili su prilično nespretna vozila koja su trpjela od slabe prohodnosti, ograničenog polja djelovanja svojeg glavnog naoružanja, a bila su i ranjiva na streljačku paljbu

Piše **BORIS ŠVEL**

Razmatrajući razvitak tankova tijekom prvog svjetskog rata potrebito je naglasiti kako su i druge zemlje, pored Velike Britanije, također gradile oklopna vozila, s više ili manje uspjeha. Ponešto je prirodno da je ideja tanka vrlo brzo uhvatila korijena u Francuskoj, s obzirom na protok informacija među savezničkim zemljama koje su se našle suočene sa zajedničkim problemima rovovskoga rata.

Prije negoli počnemo razmatrati pojedine francuske konstrukcije, još treba naglasiti kako u Francuskoj prije izbijanja rata i nije postojalo neko zanimanje za oklopljena motorna vozila koja bi se dala uporabiti u ratne svrhe, no ta je pojava bila uobičajena u to doba, premda su francuska poduzeća proizvela stanovitu manju količinu oklopjenih samovoza, kako

St. CHAMONDOVO jurišno vozilo prikazano s boka. Uočava se prikrivna shema, dio pogonskog stroja, kao i položaji naoružanja. Obratite pozornost na nadgradnju produženu preko gusjenica



SCHNEIDEROVU vozilo svladava prepreku tijekom pokusa na poligonu. Vidljiv je položaj vozača

za domaće pokuse, tako i za izvoz u Rusiju i Španjolsku.

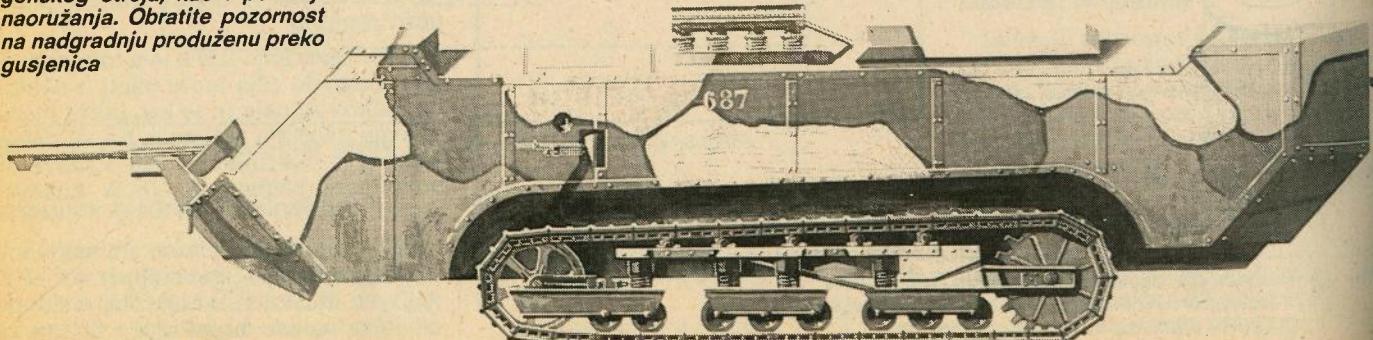
Kao i u slučaju Velike Britanije, razvitak tanka u Francuskoj nije tekao pravocrtno. Prve konstrukcije koje su se pojavile bile su zamišljene više kao jurišni topovi za potporu pješaštvu, budući da se radi o ugradnji standarnih poljskih topova u oklopjenu nadgradnju na gusjeničnom podvozju. Osim toga, kako je podvozje bilo komer-

cijalnog tipa, tako nam ova vozila ostavljaju donekle dojam improvizacije. Nakon ovih jurišnih vozila koja smo već razmatrali na stranicama ovog lista osvrćući se na samovozno topništvo (v. »HV« br. 43.), pojavio se laki tank. Ovo vozilo bilo je već tank u punom smislu te riječi, i više nije predstavljalo problem gledje klasifikacije, kao što je to u neku ruku slučaj s jurišnim kolima. Francuski je la-

ki tank ostao u uporabi još dugi niz godina, i doživio je borbenu uporabu čak u drugom svjetskom ratu!

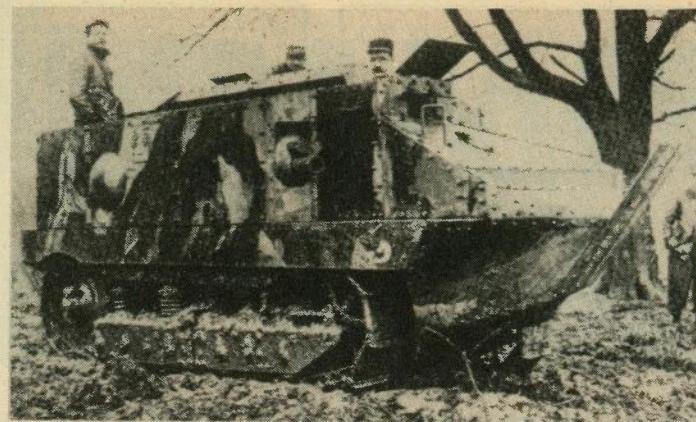
Jurišno vozilo SCHNEIDER

Pred početak prvog svjetskog rata francusko je poduzeće Schneider, inače poznati proizvođač topova, djelovalo kao zastupnik američke tvrtke Holt koja je proizvodila gusjenična vozila za gospodarstvene svrhe. Holtov gu-



sjenični tegljač (traktor) britanska je vojska tijekom rata usvojila za vuču teških topničkih oružja, te se, dakle, radilo o već iskušanom vojnom pomagalu. U svibnju 1915. godine otpočeli su u Schneideru pokusi s dva tegljača, jednim snage motora od 75 KS (otprilike 55 kW), drugim snage od 45 KS (33 kW). Francuska je vojska pokazala stanovito zanimanje za ova vozila, i uskoro naručila petnaest primjeraka manjeg modela, poznatog i kao Baby Holt, s pogonom od 45 KS. Kasnije tijekom iste godine Baby Holt je dobio provizoran oklop, i kao takav, još uvijek u studiju makete, bio prikazan visokim vojnim dužnosnicima, poimence generalu Pétainu.

U rad na novom borbenom pomagalu uključio se i pu-kovnik Estienne, veliki zagovornik oklopljenih borbenih



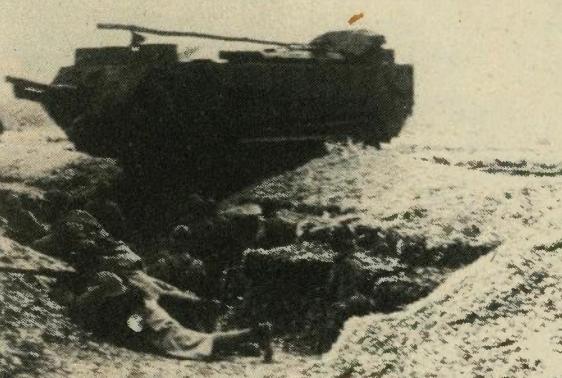
SCHNEIDEROV Canon d'Assault u trenutcima predaha na bojištu

prema naprijed. Vozač je bio smješten u sredini prednjeg dijela nadgradnje. Stražnji je dio nadgradnje bio ravno odrezan, i u njemu su se nalazila dvoja vrata, što nas podsjeća na današnja borbena vozila pješaštva. Ova su vrata

gradnje nalazila i po jedna strojnica Hotchkiss od 8 mm. Nošeno je 90 granata za top i 4000 metaka za strojnice.

Motor je također proizvodila tvrtka Schneider, a imao je snagu od 55 KS (otprilike 40 kW), premda se u literaturi nailazi i na podatak o snazi od 60 KS (otprilike 44 kW). Ovaj motor imao je četiri cilindra, bio je hladen vodom, a kao gorivo trošio je benzin, što je pak činilo vozilo podložno paljenju uslijed vještog pogotka u spremnik goriva.

Prvi primjeri Schneiderova jurišnog topa (prema izvornoj oznaci *Canon d'Assault Schneider C.A.1*) isporučeni su francuskoj vojski na ispitivanje potkraj 1916. godine, a prva borbena uporaba zbila se prigodom francuske navale kod mjesta Chemin des Dames 16. travnja 1917. godine. Od 132 jurišna topa uništeno je 57 komada, a još ih je mnogo oštećeno da ih se nije moglo popraviti. Većinu gubitaka valja pripisati spremnicima za gorivo smještenim odmah pokraj strojničkih položaja, gdje su bili



Dramatična fotografija St. CHAMONDOVOG jurišnog vozila pri-godom svladavanja rova u početnom stadiju neke navale. Svladanje rovova je inače bila njegova slaba točka

vozila, i zajedno s konstruktorom Brilliéom iz poduzeća Schneider, dovršio vozilo u prosincu 1916. godine. Svekoliko se vozilo osnivalo na podvozju komercijalnog tegljača, s kutijastom nadgradnjom u kojoj je bio smješten borbeni odjel. Prednji je dio nadgradbe imao oblik čamca, budući da se vjerovalo kako će takav oblik pripomoći svladavanju rovova, a u njemu je bio smješten motor. Svakim naprijed, na nosu vozila, nalazila se šipka namijenjena probijanju žičanih prepreka.

Citav je nos vozila bio pomaknut nalijevo, budući da se u prednjem desnom kutu nadgradnje nalazila kratkocjevna haubica od 75 mm, koja je tako mogla gađati

zajedno pogodovala brzom i sigurnom napuštanju vozila u slučaju njegova izbacivanja iz stroja. Nadgradnja je imala debljinu od 11,5 mm, no kasnije je pojačana u proizvodnji dodatnim slojem od 8 mm, kako bi se pariralo probojnim zrnima za streljačko naoružanje koja su uveli Nijemci.

Naoružanje se sastojalo od kratkog Schneiderova topa, ponekad klasificiranog i kao haubica, kalibra 75 mm. To je oružje imalo duljinu cijevi od svega 9,5 kalibara, što mu je davao učinkovit domet od oko 600 metara. Izvornim je projektom bio predviđen pješački top od 37 mm od Puteauxa. Pored spomenutog topa, sa svake se strane nad-

prilično ranjivi, a k tome su same strojnice privlačile protivničku paljbnu na sebe. Tako se mnoga vozila zapalilo, a neka su i odletjela u zrak.

UKupno je proizvedeno oko četiri stotine ovih jurišnih topova, od kojih su neki bili prepravljeni kao vozila za dostavu zaliha na bojišnici. Nakon završetka rata povučeni su iz uporabe. U Schneideru su razvijali i model C.A.2, koji je trebao imati okretnu kupolu s topom od 47 mm, no ovo vozilo došlo je samo do stadija prototipa, i nije pušteno u proizvodnju. Bitno usavršeni C.A.3 nije dostigao ni taj stadij.

Jurišno vozilo SAINT CHAMOND

Schneiderovo vozilo je bilo pravo oklopljeno borbeno vozilo na gusjeničkom podvozju proizvedeno u Francuskoj, no ono je u velikoj mjeri bilo plod privatnoga poticaja. Stoga je samozvana tehnička služba francuske vojske (*Service Technique Automobile*, skraćeno STA), ubrzno nakon pojave prototipova u Schneideru prionula na posao kako bi konstruirala vlastito vozilo. Pomalo začuduje činjenica da pri tome pukovnik Estienne nije bio konzultiran, te je razvitak »službenog« vozila tekao potpuno neodvisno od Schneiderove konstrukcije.

Prvi je prototip dovršen u veljači 1916. godine, u poduzeću *Compagnie des Forges et Acières de la Marine et Homécourt Saint Chamond*, prema čemu je obično poznato kao *Saint Chamond*. Kao i u slučaju Schneiderova vozila, podvozje se zasnivalo na Holtovu komercijalnom tegljaču. Nadgradnja je bila kutijasta,

TAKTIČKO – TEHNIČKI PODATCI: CANON d'ASSAULT SCHNEIDER C.A.1

Proizvođač: SCHNEIDER

Godina: 1916.

Motor: SCHNEIDER, 55 KS, 4 cilindra, benzin

Duljina: 6,30 m

Sirina: 2,13 m

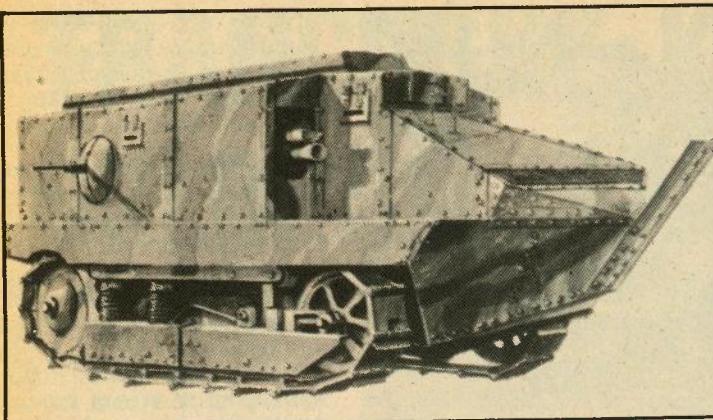
Visina: 2,27 m

Masa: 15,2 tona

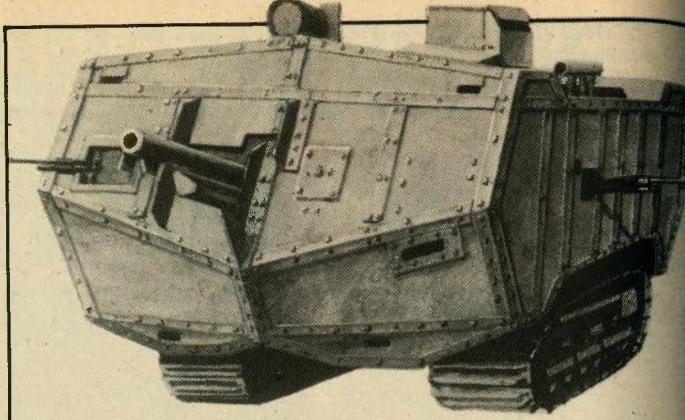
Brzina: 6,7 km/h po cesti

Autonomija kretanja: 70 km po cesti

Posada: 6 do 7 ljudi



SCHNEIDEROV Vozilo



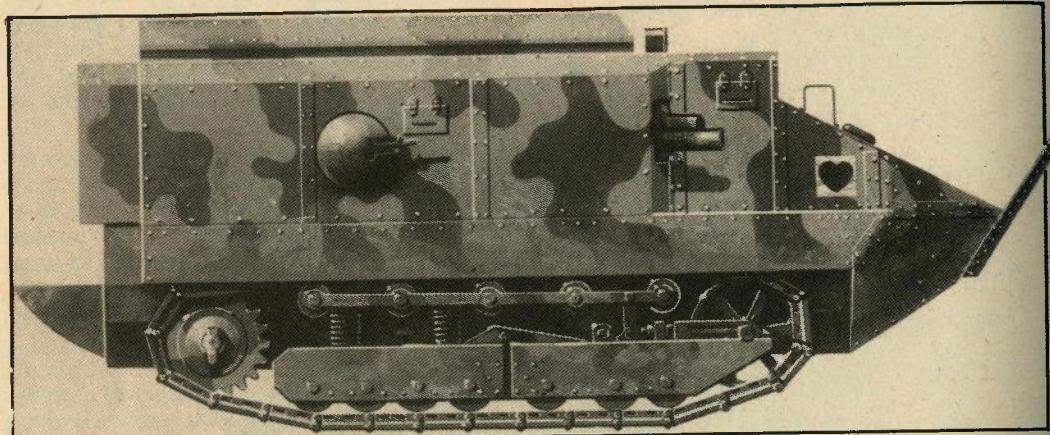
St. CHAMONDOV tank. Na vrhu čela vide se pomagala za motreće zapovjednika i vozača

s prednjim dijelom poput čamca, no prilično većih protežnosti negoli u slučaju Schneiderova tanka, te su i prednji i stražnji kraj poprilično »visili«. Oklop je bio debljine 17 mm, što je prema ondašnjim mjerilima bilo prilično zadovoljavajuće. U nosu vozila bio je smješten poljski top od 75 mm, a kraj njega su sjedili vozač i zapovjednik, sa svake strane po jedan. Na prototipu je gusjenično podvozje bilo zaštićeno oklopnim pločama, no od toga se odustalo budući da se nakupljalo blato i zaglavljivalo gusjenice.

Naoružanje je izvorno trebalo biti St. Chamondov top od 75 mm, no umjesto njega je postavljen standardni poljski top francuske vojske, M1897 od 75 mm. Nošene su i četiri strojnica, po jedna u nosu, sa strane nadgradnje, i straga. U vozilu je bilo usklađeno 106 granata za top, te 7500 metaka za strojnici Hotchkiss od 8 mm.

Pogonski je uredaj bio prilično složen. Benzinski motor tvrtke Panhard od 90 KS (otprilike 66 kW) pokretao je dinamo koji je davao električnu energiju za dva elektromotora, od kojih je svaki pokretao po jednu gusjenicu. Prijenos je bila izradila tvrtka Crochat - Collardeau. Ovakovo rješenje u velikoj mjeri podsjeća na St. Chamondova samozvana topnička oružja od 155 mm, samo što se ondje radilo o dva vozila, od kojih je jedno predstavljalo pogonske, a drugo borbeno odjeljenje (v. »HV« br. 43).

Kao što smo spomenuli, prvo je vozilo ispitano u veljači 1916. godine, a narudžba za



Bočni pogled na SCHNEIDEROVU vozila. Vidljiva je šipka - sjekač bodljikave žice na nosu vozila. »Srce« predstavlja oznaku raspoznavanja niže postrojbe koje su bile označavane bojama igračih karata. Obratite pozornost na kratkoči cijevi oružja od 75 mm

400 primjeraka pristigla je dva mjeseca kasnije. Prva borbena uporaba zbila se tijekom akcije kod mjesta Laffaux Mill 5. svibnja 1917. godine.

Tada se svih 16 uporabljenih vozila, osim jednog, zaglavilo u njemačkim robovima, što je bilo posljedica nespretnog oblika tijela vozila, tj. produženja nadgradnje ispred gusjenica. Ovaj je problem proizvodač pokušao riješiti na razne načine, no bez uspjeha, i slabo svladavanje

zapreka ostala je bolna točka St. Chamondovih vozila.

Ukupno je proizvedeno oko 400 primjeraka jurišnih vozila St. Chamond (*Char d'Assault St. Chamond Modèle 16*). Kasnije je u proizvodnji nakošen krov kako bi se s njega otkoturale ručne granate koje bi njemački pješaci bacili na nj, a poboljšani su i uvjeti motrenja vozača i zapovjednika. Neka od vozila preinačena su za dostavu zaliha na bojištu. Stanovita kolica vozila isporučena je

Amerikancima i Talijanima, premda ih ovi, po svemu suđeci, nisu uporabili u borbi. Nekoliko primjeraka dospijelo je i do Carske Rusije.

Zaglavak

Kao što smo vidjeli, prvi su francuski tankovi bili prilično nespretna vozila, koja su trpjela od slabe prohodnosti, ograničenog polja djelovanja svojeg glavnog naoružanja, a bila su i ranjiva na streljačku paljbu, osobito kad je uvedeno njemačko zrno s jezgrom od tungstenovog karbida. Potrebno je naglasiti kako je zametak slabe prohodnosti ovih prilično nedotjeranih vozila ležao u njihovu podvozju koje je ipak predstavljalo nenamjensko pomagalo, tj. bilo zasnovano na gospodarstvenom vozilu. Proizvodnja oba vozila je obustavljena negdje u ožujku 1918. godine, kad je odlučeno dati prednost lakom Renaultovu tanku FT - 17 koji je postao temeljem oklopnih postrojbi ne samo francuske vojske još dugo po završetku rata.

TAKTIČKO - TEHNIČKI PODACI:

CHAR d'ASSAULT St. CHAMOND Modèle 16

Proizvodač: COMPAGNIE des FORGES et ACIÉRIES de la MARINE et d'HOMECOURT-St. CHAMOND

Godina: 1916.

Motor: PANHARD, 90 KS, 4 cilindra, benzin

Duljina: 8,83 m

Širina: 2,67 m

Visina: 2,36 m

Masa: 23 tone

Brzina: 8,5 km/h po cesti

Autonomija kretanja: 60 km po cesti

Posada: 9 ljudi

HUMMER

Za povećanje pokretljivosti svojih postrojbi, američka vojska je izdala taktičke, tehničke i logističke zahtjeve za razvoj lako višenamjenskog vozila. Vozilo je moralo imati sposobnost djelovanja u pustinji, sa ili bez oklopa i da bude lako prilagodljivo za različite vrste bojnih djelovanja.

Piše DINKO MIKULIĆ

Tijekom operacije »puštinjska oluja«, kopnena vojska, mornarica i zračne snage koristile su oko 20.000 Hammera za razne ratne zadaće u Kuwaitu i Saudijskoj Arabiji, gdje su se pokazali vrlo uspješni i pouzdani. Televizijsko pokrivanje Zaljevskog rata upoznalo je američku publiku i svijet s visoko mobilnim višenamjenskim trupnim vozilom na kotačima HUMMER.

Povijest HUMMER-a počinje 1979. godine natječajem AM Generala za vojno vozilo, među šest suparnika koje je pod nazivom HMMWV (High Mobility Multi Purpose Wheeled Vehicle) objavilo američko ministarstvo obrane. Program razvoja novog vozila, oznake »HUMMER« (High-Utility, Maximum-Mobility Easy Rider), službene oznake serije M998, trajao je nekoliko godina, a temeljen je na komercijalnom vozilu Expanded Mobility Truck 4x4.

Za povećanje pokretljivosti svojih postrojbi, američko ministarstvo (US Army Tank Automotive Command, TACOM) izdalo je taktičke, tehničke i logističke zahtjeve za razvoj lako višenamjenskog vozila, LTV HMMWV koje će zamjenjivati postojeća laka terenska vozila tipa M151 »Jeep« 4x4, M 274 »Mule«, M561/M792 »Gamma Goat«, i M880, a koji će imati postrojbe za brze intervencije i logističke potpore.

Hammerovo izvan cestovno kretanje je moralo biti bez stajanja. Vozilo je moralo djelovati u pustinji, sa ili bez oklopa i bilo je lako prilagodljivo za različite namjene, kao transporter, teretni ili trupni dostavljач, TOW raketni nosač, kao

ambulantno vozilo a služilo je i za druge namjene. Konstruktori su se suočili s krupnim zahtjevima, visokog klirensa i niske siluete, te svladavanja različitih prirodnih zapreka, nagiba i uzbrdica kod ispresečenog zemljišta, osobito zahtjevne nosivosti od jedne do dvije tone.

Terenac Hammer je morao svladati svaki teren i kraj, što odgovara tipičnim vojnim operacijama, gdje su površine pu-

tova nepoznate i kraj nesiguran za ljudsko stopalo.

Prvi prototip je izrađen u kolovozu 1980. i bio je ispitivan u Nevadi (Automotive Test Center) na 21.000 prijeđenih kilometara dinamičkih provjera. Iza toga je izrađeno 11 prototipova Hummerra (šest za nosače raznih oružja i pet klasično terenskih vozila), isporučenih u svibnju 1982. godine. Godine 1983. AM General Corporation dobiva ugo-

vor na proizvodnju prvih 55.000 vozila HUMMER-a za američku vojsku u razdoblju od pet godina. Do danas je tvornica isporučila više od 100.000 ovih vozila.

Modeli vojne familije HUMMER

Temeljni modeli Hummerra su: trupni nosač za prijevoz trupa, opreme, i naoružanja, nosač vođenih projektila, ko-



HUMMER s postavljenim šestocijevnim PZO sustavom FOG-M



LTV HMMWV M998, otvoreno vozilo s 30 milimetarskim topom ASP-30

munikacijsko, ambulantno i oklopljeno vozilo s lakisim naoružanjem.

Kod svih modela zajednički je motor i transmisija, odnosno za veću nosivost vozila donji postroj vozila je pojačan. Raznovrsnim preinakama nadgrada temeljnih modela, dobiva se velik broj inačica (oko 20) sa specifičnim namjeđenama u vojne svrhe koje privlače svojim izgledom i robunošću.

Pozornost privlače sljedeće LTV HMMWV inačice:

- M998, trupni nosač, transporter, bez vitla;
- M1038, trupni nosač, transporter, s vitlom;
- M966, nosač PT raketa TOW, oklopljeni, bez vitla;
- M1036, nosač PT raketa TOW, oklopljeni, s vitlom (TOW 2B AAWS-M);
- M1045, nosač PT raketa TOW, dodatni oklop, bez vitla;
- M1046, nosač PT raketa TOW, dodatni oklop, s vitlom;
- M1025, nosač naoružanja, oklopljeni, bez vitla;
- M1026, nosač naoružanja, oklopljeni, s vitlom;
- M1043, nosač naoružanja,

dodatačni oklop, bez vitla; - M1044, nosač naoružanja, dodatni oklop, s vitlom.

(Naoružanje: strojnica M60 7.62 mm, PZS M2 0.5/12.7 mm, granatni bacac Mk 19 40 mm, ASP-30 mm top — McDonnell Douglas Helicopter, Oklopna zaštita: od kalibra 5.56 i

- 7.62 mm);
- M996, mini ambulanta, oklopljena, 2 nosila;
- M997, maksi ambulanta, oklopljena, 4 nosila;
- M1035, ambulanta, meki krov, 2 nosila;
- M1037, nosač sheltera S-250, bez vitla;
- M1042, nosač sheltera S-



LTV HMMWV, oklopljeno vozilo s 30 milimetarskim topom ASP-30

- 250, s vitlom;
- M1069, traktor za M119 105 mm laki top.

Slijedi razvoj i dogradnja ostalih oružja. Na pragu usvajanja i opremanja US Armije i članica NATO su sljedeće inačice:

- vozila protuzrakoplovnog topničkog sustava za upravljanje paljbom: komunikacijsko vozilo, C3I (Command and control, communications, and intelligence vehicle), radarsko vozilo — GBS radar (US Grand Based Sensor), i CRC vozilo — centar za upravljanje i izvješćivanje (Control and Reporting Centre);
- laka inačica PZO sustava FOG-M, sa 6 raketa;
- Stinger, zemlja-zrak i 12.7 mm;
- Hellfire, PT sustav;
- AVENGER AD, zemlja-zrak;
- VBR 70 mm;
- RED-T sa 25 mm top;
- tehnička radionica, vagon i drugo.

Oslonac streljačkog naoružanja je prstenasto postolje promjera 81 cm na krovu između prednjih i stražnjih sjedišta. Naoružanje na prstenu kabine više inačica, predstavlja strojopuška 7.62 mm ili 12.7 mm. Vojnička kabina ima često meki krov, ceradu.

Ostale mogućnosti izvedbe: produžena karoserija, otvorena ili zatvorena kabina, 2 ili 4 vrata, čvrsti ili meki krov, vagonска izvedba, vatrogasno vozilo, i druge namjene.



**LTV HMMWV KM 1097 prototip, kao platforma za GECA
50 0,50/12,7 mm Gatling Gun**

Zrakoplovni transport Hummera: 3 kom. u C-130 Hercules, 6 kom. u C-141B i 15 kom. u C-5A Galaxy.

Tehničke osobitosti HUMMER-a

ma, tj. dopuštenje vozaču da sa svog sjedišta sam nadzire pritisak guma na zemlju u tijeku vožnje zbog povećanja prohodnosti vozila na slabonosivom tlu, smanjenjem specifičnog pritiska na tlo.



**LTV HMMWV M998, kao platforma za strojnicu
M60 7,62 mm**

Terensko vozilo Hummer

Terensko vozilo Hummer po taktičko-tehničkim značajkama nadmašuje sve sadašnje terence u široj klasi, više od vojnički normalnog, za pustolovine, šport i korisnost. Hummerov klijens od otprilike 41 cm (16 incha), što je približno 15 cm (6 incha) više nego druga terenska vozila 4x4. Hummer ima središnje zračno reguliranje tlaka u pneumaticima

Sa širinom od 2,2 m, Hummer je i sa otprilike 20 cm (8 incha) širi od velikog broja drugih 4-kotačnih vozila, sa 1,83 mm širokim tragom kotača, što dopušta svladavanje bočnog nagiba od 40 posto.

Hummer ima velike prednje i stražnje prilazne kute, što omogućava nailaženje i puzaanje na »vertikale«, penje se na 60 posto uspona/padine, i svladava vodu dubine 76 cm, bez pripreme.

HUMMER ima stalni pogon na sve kotače 4x4, bez klasičnog diferencijala. Na teškom Hummeru (prototip XM1097) M1037, pojačano je podvozje vozila. Aluminijsko tijelo i pokrov od fiberglaša čine Hummera laganim, žilavim i s posebnom otpornošću prema nagrizanju rde. Iznenadjuje velika preglednost vozila i terenska fleksibilnost. Za osiguranje nosivosti od dvije tone, modificirano je podvozje vozila, okvir, razdjelnik pogona, prednji i stražnji diferencijal, osovine, kotači, gume, oslanjanje, upravljač. Pojačano podvozje dopušta oklapanje vozila i nošenje naoružanja, dodatna oklopna oprema štit od streljiva 5,56 mm i 7,62 mm. Za uporabu vozila u pustinji, vozilo dobiva paket dodatne opreme (filteri i drugo). Razvijena je visoko mobilna prikolica za Hummer (HMT),

nositeljstvo iznad 1000 kg.

Diesel motor, poznate tvrtke GM, V8, 6,2 litarski, proizvodi 150 KS pri 3600 okretaja u minuti s potrošnjom oko 20 l/100 km. Motor je smješten desno od vozača i naprijed. Hummer ima tri automatske brzine vožnje, s automatskim mjenjačem GM tipa 3L80, dvije pedale, stalni prijenos na četiri kotača, i bočnim reduktrom do kotača. Neovisno oslanjanje kotača i lako upravljanje pruža udobnu vožnju i po najtežim uvjetima kretanja izvan ceste.

Postiže najveću brzinu od 105 km/h, a ubrzanje od 0 do 48 km/za 8 sekundi.

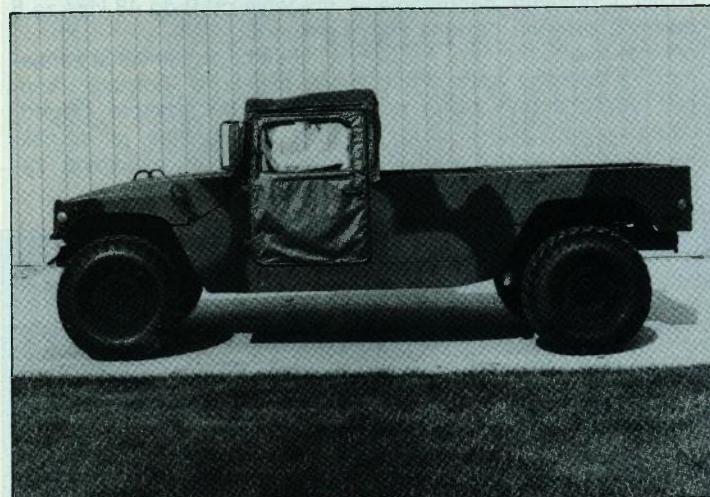
U svrhu ostvarivanja zahtjeva logističke potpore, konstruktori su povećali pogodnost za popravke, jer su neki ključni dijelovi uzajamno zamjenjivi.



HUMMER kao platforma za protuoklopnu raketu HELLFIRE



LTV HMMWV M998, oklopljena maksi ambulanta

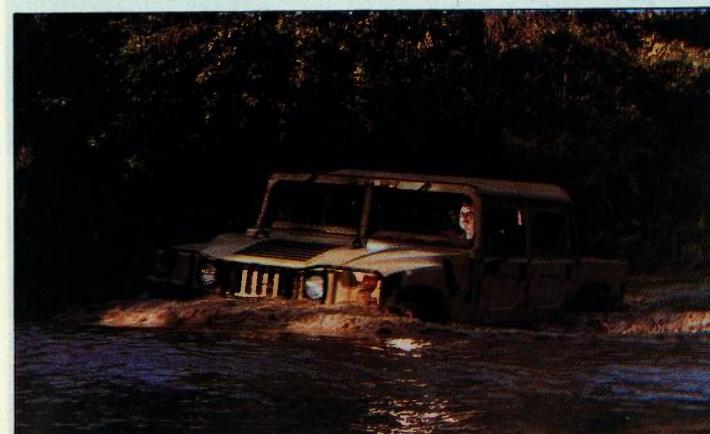


LTV HMMWV M998, trupni nosač

TEHNIČKE ZNAČAJKE:

MASA, NOSIVOST

MODEL: Masa-prazno	Nosivost	Ukupno
M1038, 2416 kg, trupni nosač/vitlo, »Teški Hummeri«, 2494 kg, nosači naoružanja (ostale teže M — inačice sa dvoja i četvora vrata)	1077 kg	3493 kg
	2042 kg	4536 kg



Svladavanje vodene prepreke

PROTEŽNOSTI, PROHODNOST, PERFORMANSE

Dužina	4.7 m
Visina	1.9 m
Širina	2.2 m
Klirens	41 cm
Najveća brzina	105 km/h
Prosječna brzina	50-65 km/h
Ubrzanje (0-100 km/h)	24 sek
Uspon	60 posto
Nagib	40 posto
Prednji prilazni kut	72°
Stražnji prilazni kut	37.5°
Svladavanje vertikalne zapreke	56 cm
Sposobnost »run flat« vožnje	50 km
Najmanji polumjer okretanja	7.42 m
Kapacitet spremnika	95 l
Taktički polumjer kretanja, autonomija	480 km
Međuosno rastojanje kotača	3.3 m
Trag kotača	1.83 m
Vuča	2.5 t
Gaz vode	76 cm, bez pripreme 152 cm s pripremom, dodatna oprema
Opterećenje prednje/stražnje osovine:	1845 kg/3060 kg
Specifična snaga, prazno; puno vozilo:	62 KS/t; 33 KS/t

MOTOR:

Tip	GM V8, 6.2 l, Diesel
Snaga motora	112 kW (150 KS)/3600 min ⁻¹
zakretni moment motora	334 Nm/2000 min ⁻¹
promjer i hod klipa	101 x 97 mm
stupanj kompresije	21.2
potrošnja, ekonomičnost	20 l/100 km
hlađenje motora	vodeno

TRANSMISIJA:

Stalni pogon na prednje i stražnje kotače	4 x 4
Mjenjač:	Automatski s tri stupnja prijenosa GM 3L80

I. st.	2.48
II. st.	1.48
III. st.	1.0
stupanj prijenosa unazad	2.08
Stupanj pretvarača:	1.96

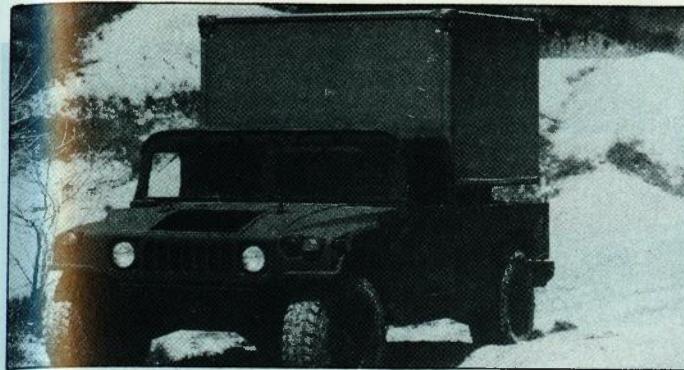
Razdjelnik pogona: redukcija/visoki prijenos 2.72/1.0

Diferencijal, glavni prijenosnik: 2.73

Zupčasti reduktor do kotača: 1.92

Vertikalno rastojanje osi osovine i kotača: 101.6 mm

Pneumatički, radikalni: 36 (37) x 12.50 R16.5 LT »D« Goodyear Wrangler MT s »run flat« čvrstim unutarnjim VFI umetkom, varirajuće funkcije, i središnjim reguliranjem tlaka zraka (CTIS) (sa 3.5 na 1.0 bar, do 2 minute)



»Teški« HMMWV, nosač S-250

Upravljanje: servo, varijabilnog prijenosa: 13/16
Kočnice: disk kočnice, servo, prednje i stražnje, smještene uz diferencijale.

Oslanjanje: neovisno, s dvostrukim A-ramenom i zavojno-koničnom oprugom.

Okvir vozila: Čelična boks izvedba s pet križnih spajanja.

Tijelo vozila: Aluminijsko, pokrovi od Fiberglasa/ili cerade.

Električna instalacija: 12 V/24 V, 85 (124) Amp. Alternator.

Vitlo: električno Warn



Relevantni pokazatelji HUMMER-a

Uvjeti kretanja vozila izvan cesta su teški. Posebne visoko taktičko-tehničke značajke prohodnosti, srednje brzine kretanja i taktičkog polumjera koje ima terensko vozilo Hummer, u njegovoj masovnoj primjeni sigurno predstavlja nadmoć u odnosu na suparnika. Time je ispunjena pretpostavka veće pokretljivosti postrojbi.

Prohodnost podrazumijeva sposobnost vozila da se bez zastoja kreće izvan cesta u svim uvjetima. Značajna je prohodnost Hummera po mekoj i raskavašenoj podlozi (ilovača, blato, pijesak), korišteći uređaj za regulaciju tlaka zraka u pneumaticima, odnosno smanjivanjem specifičnog pritiska na podlogu u tijeku vožnje. U slučaju oštećenja gume vozilo prezvljava tj. nastavlja »run flat« vožnju do 50 km, oslanjajući se na prstenasti gumeni varirajući VF1 Hutchinsonov umetak. Po svladavanju uspona i nagiba, na svim prirodnim i umjetnim zaprekmama i u realnim uvjetima, terensko vozilo Hummer ne ma konkurenциje. To mu pored navedenog omogućava: mala masa, nisko težiste, velik trag kotača i osno rastojanje, te automatski mjenjac i široki pneumatici.

Pored velike korisne nosivo-





Sladavanje ispresijecanog zemljišta



Neovisno oslanjanje s bočnim reduktorom

sti na terenu, Hummer ima malu razliku između korisne nosivosti i vlastite mase vozila, što govori o pronađenju optimalnosti odnosa mase i nosivosti. Očit je veliki skok instaliranja specifične snage, ugradnjom snažnog motora od 150 KS. Računa se da raspoloživa snaga može doći do izražaja pri uporabi vozila na širem operativnom svjetskom prostoru, ostvarivanjem zahtjevne srednje brzine kretanja na bojišnicama od 50–60 km/h. Isto tako kod formiranja dubokih kolotraga u mekanom tlu, otpori kretanju vozila od deformacije tla i guma brzo rastu, pa motor mora imati pričuvu snage da izvuče vozilo s teretom i prikolicom.

Veliki broj američkih vozila, osobito skuplji modeli, imaju automatski mjenjač s tri brzine, kako zbog lakšeg rukovanja,

nja, udobnosti, tako i zbog prohodnosti i sigurnosti kretanja po mekanom tlu bez zaustavljanja, tj. postepenog opterećenja kontaktne površine silom vuće (porast vučne sile bez trzaja i oscilacija). Manji je problem automatskih mjenjača iz početka razvoja (nepovoljan stupanj iskorištenja, tj. povećanje snage motora u odnaju na klasični mehanički mjenjač koji daje veću potrošnju, udarne prijelaze iz brzine u brzinu, komplikirano održavanje), jer pruža više, jednostavno rukovanje, komfor i pouzdanost. Međutim, klasični cilindrični motor je i dalje bio nepovoljan za primjenu automatskog mjenjača, zbog svoje neravnomjernosti rada i veće količine štetnosti ispušnih plinova za američke standarde u odnosu na V8-cilindrični motor, kakav je ugrađen u Hummer.

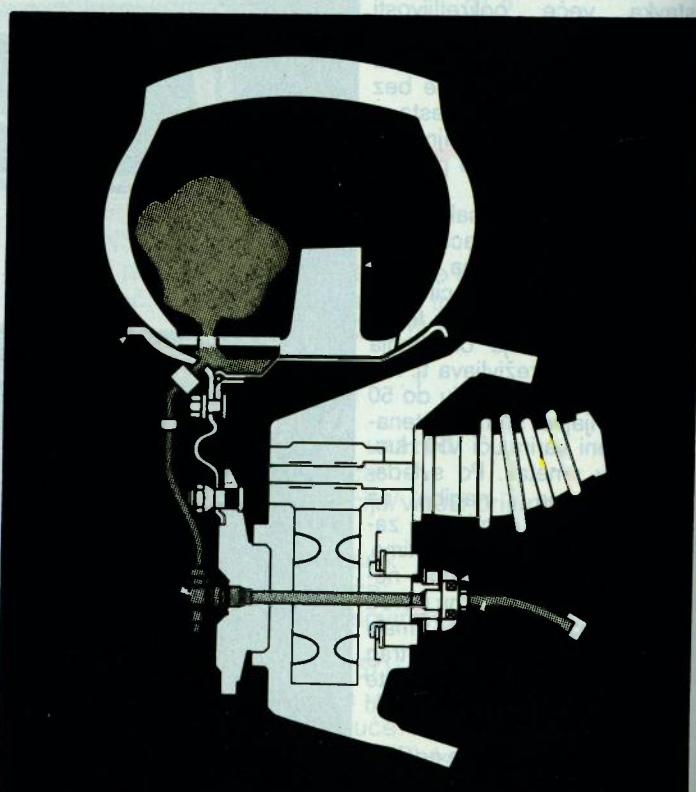
U najvažnijoj oblasti brzine kretanja od 50–70 km/h automatski mjenjač ima prednosti nad mehaničkim sinkroniziranim mjenjačem, što se ocjenjuje kroz vučne osobine vozila. Tajnost i pouzdanost dijelova motora i ostalih sklopova transmisija se povećava, jer hidrodinamički pretvarač momenta u mjenjaču ublažava vrhove udarnih i torzijskih vibracija.

Sve navedene prednosti

Hummera: primjena pogonske skupine, jači motor i automatski mjenjač, specijalni pneumatiči, i drugo, odnaju se ponajprije prema klasičnim terencima s konvencionalnim europskim konceptom pogonske skupine s mehaničkim mjenjačem, čije su komparativne prednosti u jednostavnosti, većem stupnju iskorištenja, manjoj potrošnji goriva, i naravno nižoj finalnoj cijeni. Sve to ne zaustavlja niti isklju-

čuje nabavu taktički jačih, superiornijih, ali skupljih terenskih vozila Hummer koji sigurno zamjenjuju ili dopunjuju raznovrsnost uporabe za vojne svrhe.

Hummer se nalazi u svim rođovima američke vojske, a prodaje se širom svijeta, u više od 20 zemalja. Tako je legenda »jeep« (GP tvornička kratica, General Purpose) dobio nasljednika u Hummeru koji je ne samo pokretljiviji, ro-



Presjek pneumatika kotača, reduktora do kotača i dijela uređaja za središnju regulaciju tlaka zraka

**HUMMER kao platforma za GBS radar**

busniji i udobniji, već i znatno skuplji.

Zaglavak

Terensko vozilo Hummer 4x4 je višenamjensko vozilo

za obavljanje različitih zadataka nižih taktičkih postrojbi: transport u borbenom poretku, ljudstva, opreme, streljiva, rada u bazama, skladištima i poljskim bolnicama, za nad-

**HUMMER kao platforma za sustav AVENGER AD**

gradnju svih vrsta lakog oružja, vozila veze, i drugo.

Povećana je pokretljivost postrojbi a time i njihova spremnost za izvršenje zadaća po svim aktivnostima, bor-

bene, i logističke potpore, kroz srednju brzinu kretanja, prohodnost i zaštitu, osobito snaga za brze intervencije.

Taktička namjena vozila Hummer se prema tome stalno proširuje, i stoga područje primjene više kategorije nosivosti od 1 na 2 t sa smanjenjem broja kategorija niže nosivosti te broja modela lakih terenskih vozila, što pojeftinjuje uporabu i podiže logistički aspekt.

Superioran projekt Hummera i njegove pokazne mogućnosti, dokazuje suvremenu tendenciju razvoja uspješnih projekata, da se prema strogim vojnim zahtjevima razrađuju najprije upravo sredstva sa svim svojim složenim zahtjevima koja zatim predstavljaju bazu za ostala vojna i komercijalna vozila velike familije izvedbi, što cijeli program čini gospodarski profitabilnim.

Konstruktori su ostvarili projekt suvremenog univerzalnog terenskog vozila za sve vojne aktivnosti na bojišnici koji optimizira mnoštvo kontraverznih zahtjeva, tako da izvedeni pojedini relevantni parametri ne padaju na račun drugih zahtjevanih taktičkih, tehničkih i logističkih značajki. ■

**HMMWV je upotrebljavан за vrijeme Zaljevskog rata као високо мобилно возило у оквиру snage за брзе интервенције за извидничке задаће или за пртљакопну борбу опремљен пртљакопним системом TOW**

* Proizvođačeva povijest vozila AM Generala, ide unazad do rane 1990-te, poznati predaka Wils (Kaiser) Jeep. Tvorница se utemeljila u državi Indiana, pokraj Milshawka. Kompanija je proizvodila raznolika vozila, autobuse, poštanska vozila, 5-tonске kамионе i 15-tonске tegljače. Kompanija je izgradila 350.000 džipova, a u II. svjetskom ratu su bili izgradili 100.000 komada teretnih Truck 4x4.

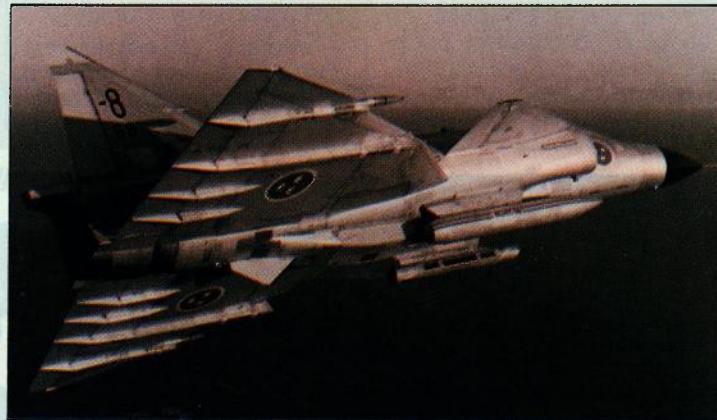
* Reference: Terenski automobil, Dinko Mikulić, Hrvatski vojnik, br. 44/93

LOVAČKA INAČICA VIGGENA

Glavni naglasak u specifikacijama izdanim za lovačku inačicu Viggena dan je na brzini reakcije a ne toliko na dometu što je razumljivo imajući u vidu veličinu švedskog prostora. Vanjske razlike između Jaktviggena i standardnog AJ 37 bile su minimalne ..., ali ispod oplate, Jaktviggen je novi zrakoplov

Piše ROBERT BARIĆ

Razvoj zadnje, lovačke inačice Viggena JA 37 Jaktviggen, otpočeo je 1968. godine izvođenjem prvih studija. Od novog prešretača traženo je kratko vrijeme reakcije, velika brzina, brzo penjanje, postizanje velike brzine na maloj visini, ali ne i produženo čekanje u zraku, te veliki dolet (veliki dolet je bilo moguće postići nošenjem vanjskoga dopunskog spremnika goriva, jer se u Viggeu nisu mogli ugraditi veći spremnici goriva bez značajnog povećanja njegove veličine, a time i troškova). Glavni naglasak u specifikacijama izdanim za lovačku inačicu Viggena dan je na brzini reakcije a ne toliko na dometu što je razumljivo imajući u vidu veličinu švedskog zračnog prostora. Zbog rada na izvidnickim i treningnim inačicama studije JA 37 sporo su napredovalе sve dok potkraj 1970. godine projekt nije dobio zeleno svjetlo. U listopadu 1972. godine potpisani su razvojni ugovori sa Saab-Scaniom (razvoj i pripremanje proizvodnje), Volvo Flygmotorom (razvoj novog motora), Singer-Kearfottom (novi inercijalni navigacioni sustav), Garret air Research (digitalni senzori), LM Ericssonom (elektronika) i Svenska Radioom (displeji) u ukupnoj vrijednosti od 499 milijuna švedskih kruna. Iduće godine za razvoj JA 37 odobreno je 775 milijuna švedskih kruna (u ovu svotu uključena je prethodno navedena svota, kao i sredstva za modifikaciju četiri JA 37 u prototipove lovačke inačice, te izradbu definitiv-



Prvi novoizgrađeni prototip JA 37

nog prototipa JA 37).

Vanjske razlike između Jaktviggena i standardnog JA 37 bile su minimalne, ponajprije povišen rep za 30 cm (čiji je vrh još dodatno zakošen unazad, što je prvo bilo primijenjeno na Sk 37), te za 13 cm duži trup zbog ugradnje novog turboventilatorskog motora, smještaj VHF antene na rep zrakoplova i postavljanje

dodatnog elevona na izlaznom rubu svakog krila. Ali ispod oplate, Jaktviggen je praktički novi zrakoplov. Zbog težine novog motora i avionike kao velikog napezanja pri presretanju na malim visinama, konstrukcija zrakoplova morala je biti ojačana. Avionika je drastično izmijenjena. Umjesto radara PS-37/A postavljenog na JA 37, ugrađen

je višemodni impulsni doppler radar PS-46/A. Zbog brojčano malog sastava švedskog zrakoplovstva, u razvoju rada ra naglasak je stavljen na operacionu učinkovitost, mogućnost koritjenja u svim vremen skim uvjetima i u uvjetima elektronskog ratovanja. Da bi mogao uz zrakoplove visokih performansi i helikoptere i transportne zrakoplove, radar ima look-down sposobnosti, u pretraživanju prekriva veliko područje i može se koristiti na svim visinama. Osim za prešretanje, može se koristiti i za napadaj na ciljeve na zemlji. Operacioni parametri radara softverski su nadzirani i po potrebi mogu biti lako promjenjeni zbog zbrunjivanja protivničkih ECM sustava. Sve funkcije radara nadzire procesor za obradbu podataka koji izdvaja »sirove« radarske obavijesti i šalje ih ostalim sustavima u zrakoplovu (za distribuciju podataka unutar radara služi digitalna magistrala podataka). Pri navođenju raketa s



Modificirani jurišni JA 37 (37-51) korišten je prvo za ispitivanje avionike, a zatim i naoružanja



Saab JA 37 JAKTVIGGEN iz sastava vinga F17 smještenog u bazi Ronneby



poludjelatnim sustavom vođenja radarska antena emitira CW radio-signal. Dostupni su sljedeći modovi rada: traženje cilja, automatski zahvat cilja (korištenjem HUD-a), poluautomatski zahvat cilja (korištenjem HDD-a), praćenje cilja tijekom skaniranja (TWS), kontinuirano praćenje cilja, kontinuirano osvjetljavanje cilja, te određivanje udaljenosti pri napadaju na zemaljske ciljeve. Opcionalno može se dodati mapiranje terena u visokoj rezoluciji. PS-46/A radi u X frekventnom opsegu i ima domet do 50 km u look-down modu. Kao uostalom i sva ugrađena avionika, i PS-46/A ima modularni dizajn — sastoji se od jedanaest lako zamjenjivih jedinica (za zamjenu procesora potrebno je osam minuta, a za transmiter 12 minuta). Na rad雷达a ne utječu promjene visine leta, promjene vremenskih uvjeta, te smetnje nastale odbijanjem radarskog zraka od površine.

Umjesto starijeg računara CK 37 primjenjenog na raniјim inačicama, Jaktviggen je

dobio digitalni računar SKC-2037 tvrtke Singer-Kearfott (Saab ga licencno proizvodi pod nazivom CD 107). U odnosu na CK 37 kapacitet SKC-2037 pove-

od 1,85 km zanošenja po satu), digitalni sustav nadzora leta Honeywell/Saab SA 07, radarski visinomjer tvrtke Honeywell, RWR detektor tvrtke Satt, navigaciona oprema Decca Doppler Type 72, TILS instrumentalni sustav za spuštanje. Većina avionike povezana je s digitalnim

računalom SKC-2037 koji je programiran provjeravati i nadzirati te sustave tijekom leta ili na zemlji. Na donjem dijelu trupa nalazi se mali uvodnik koji osigurava zrak za hlađenje avionike. Kokpit Jaktvigena doživio je daljnja poboljšanja i po izgledu

ra energije. HUD je dizajnirala tvrtka Smiths Industries-polje vidljivosti iznosi 28°, a na njemu se prikazuju podatci prigodom niskog leta, te optički ciljnički mod za blisku zračnu borbu (potonji radi zajedno s posebnim prekidačem koji također aktivira radarsko praćenje i zahvat cilja i armira naoružanje omogućavajući time trenutnu spremnost Viggenu za stupanje u borbu). Na HDD-u se dobiva prikaz podataka skupljenih od strane radara, a na taktičkom displeju prikaz mape gdje su uključeni i podatci potrebeni za presretaњe, navigaciju ili slijetanje (pilot također pomoću centralnog računara može odrediti nove orientacione točke). Na žalost, vidljivost iz pilotske kabine nije poboljšana: pogled prema naprijed je izvrstan, ali kanardi i povišeni hrbat i dalje ograničavaju pogled prema nazad.

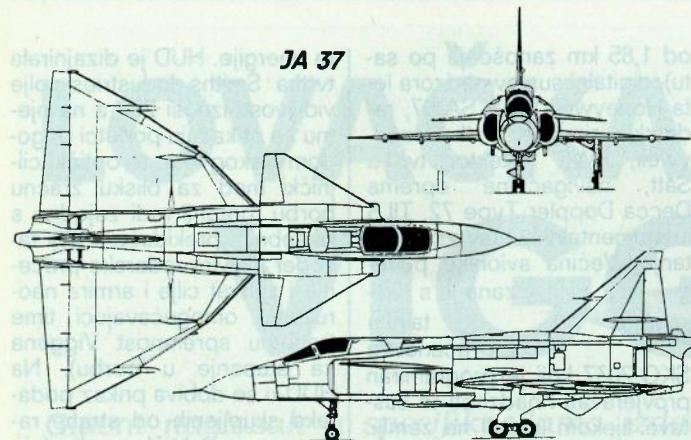
Jaktviggen je dobio i novi motor: studije su pokazale da je za izvršavanje presretačkih zadatača potreban veći potisak, stoga 1970. godine otpočinje rad na novoj inačici turboventilatorskog motora RM8A, koja je dobila naziv RM8B. Do lipnja 1973. godine za ispitivanja je izrađeno pet primjera. U odnosu na prethodni model, kompresor niskog pritiska izgubio je jedan stupanj koji je dodan ventilatoru, ugrađena je nova turbina visokog pritiska (zbog povećane radne temperature motora), te nova komora za sagorijevanje s četiri mlaznice čime je povećan potisak za deset posto (nor-

čan je za pet minuta. Preostala avionika sastoji se od digitalnog računara LD-5 (u njegovoj izradbi korištena je tehnologija primijenjena na lovcu F-14) tvrtke Garrett, inercijalno navigacioni sustav KT-701 (s preciznošću

du ne razlikuje se od istih na borbenim zrakoplovima zadnje generacije. U pilotsku kabинu ugrađen je Ericssonov sustav displeja EP-12 koji se sastoji od HUD-a HDD-a i taktičkog displeja, generatora za stvaranje oblika valova i izvo-



Impulsno dopplerski radar PS-46/A (UAP 1023); na fotografiji je prikazan prototip istog



malni potisak 7348 kp, potisak s naknadnim sagorijevanjem 12750 kp). To je dovelo i do povećanja protežnosti motora: dužina 6223 mm, promjer isti kao i na RM8A, težina 2200 kg. Potrošnja goriva pri radu uređaja za naknadno sagorijevanje neznatno je povećana, a smanjen je i dimni trag. Zadnji primjerak RM8B isporučen je 19. rujna 1988. godine. JA 37 opremljen je i s dva nezavisna hidraulička sustava, Westinghouse generatorom snage 75 KVA koji služi kao izvor izmjenične struje (za trifazni sustav snage 210/115 V 400 Hz) i istosmjerne struje (za 24 V nikl-kadmij baterije i ispravljač), te pomoćnom energetskom jedinicom (turbogenerator snage 6 kVA smješten na lijevoj strani trupa

koji se u slučaju otkazivanja primarnog energetskog sustava automatski izvlači iz ležišta, pokreće ga strujanje zraka).

Kod naoružanja, ispravljen je nedostatak s jurišne inačice: JA 37 dobio je top KCA kal. 30 mm, prozvod tvrtke Oerlikon-Bührle, postavljen u spremniku u donjem dijelu trupa (zajedno s 150 zrna streljiva). Pri tome tri podtrupna nosača nisu blokirana i mogu se koristiti za nošenje tereta. KCA je jednocijevno oruže s revolverskim cilindrom s četiri komore (prije ispaljivanja pneumatski sustav napinjanja puni sve komore streljivom). Početna brzina zrna iznosi 1050 m/s, brzina paljbe 1350 zrna u minuti. Zrno kal. 30 mm teško je 12,7 g, a dvostruko teže punjene omogućuje kratko vrijeme

leta, ravnu putanju i kinetičku energiju zrna osam puta veću nego kod topova ADEN ili DEFA istog kalibra; koristi se AP, HEI, SAPHEI i TP streljivo. Dužina topa je 2691 mm, težina 136 kg. Od raketnog naoružanja zrak-zrak, Jaktviggen je dobio projektille Sidewinder i Sky Flash. Prvobitno je kao zamjena za raketu Rb24J (Sidewinger AIM-9J) tijekom sedamdesetih razvijala nova raketa Rb 72 u sklopu projekta Saab 372, no od tog

programa odustalo se i odlučeno je da se kupi AIM-9L (švedska oznaka Rb 74). Prvih tisuću primjeraka isporučeno je sredinom 1984. godine (dužina AIM-9L iznosi 2850 mm, razmak krila 630 mm, lansirna težina 85,3 kg, domet 17,7 km). Sidewinder se normalno postavlja na vanjske potkrilne nosače, eventualno na podtrupne. Za borbu na većim daljinama koristi se Sky Flash Skyflash (Rb 71; dužina 3680 mm, razmak krila 1020 mm,



JA 37 u polijetanju: vidljiva je nova maskirna shema

Sve VIGGENOVE maskirne sheme: prvi pet zrakoplova ima standardnu »Fields and Meadows« kamuflažu (tri nijanse zelene i smeđa dolje površine svjetlosive), daljnja dva opremljena su novom standardnom shemom (nijanse sive) koja zamjenjuje dosadašnju četverbojnu kamuflažu, a zadnji VIGGEN prikazan je u sada odbačenoj bijeloj eksperimentalnoj shemi





JA 37 sa standardnim borbenim teretom od dva AIM -9L i dva Skyflasha



lansirna težina 193 kg, domet 50 km, poludjelatno radarsko vođenje), britanska modifikacija AIM-7 Sparrowa (nose se na unutarnjim potkrilnim nosačima). Razmatrana je i mogućnost nabave talijanske inacice Sparrowa, rakete Aspide, ali se zbog njezinog dugog razvoja odustalo od toga. Prva serija Sky Flasha naručena je u prosincu 1978. godine, druga sredinom 1981., a treća 1982. godine (ukupna vrijednost sve tri narudžbe iznosila je 85 milijuna funti).

U sekundarnoj jurišnoj ulozi Jaktviggen nosi šest spremnika s nevođenim raketama zrak-zemlja kal. 135 mm (u svakom spremniku nalazi se šest raket). Prvi JA 37 (dobiven

modifikacijom jurišne inačice), 37-21, poletio je 4. lipnja 1974. godine i korišten je za ispitivanje stabilnosti, a zatim i za isprobavljavanje motora RM8B.

Idući prototip 37-71 poletio je 27. studenog 1974. (prvi je dobio RM8B i novu VHF antenu), ali već 27. kolovoza iduće godine izgubljen je zbog eksplozije kompresora (kao njegova zamjena modificiran je još jedan JA 37, 37-61, i korišten za daljnja ispitivanja). Za razvoj i ispitivanje elektronike i KCA topa korišten je prototip 37-31 (poletio 22. studenog 1974.), a u sličnoj ulozi korišten je i 37-51 (poletio 10. svibnja 1975.). Prvi proizvedeni prototip 37-8 poletio je 15. prosinca 1975. godine i korišten je za

Zadnji primjeri JAKTVIGGENA isporučivani su neobojeni, što je naknadno uređeno u postrojbama

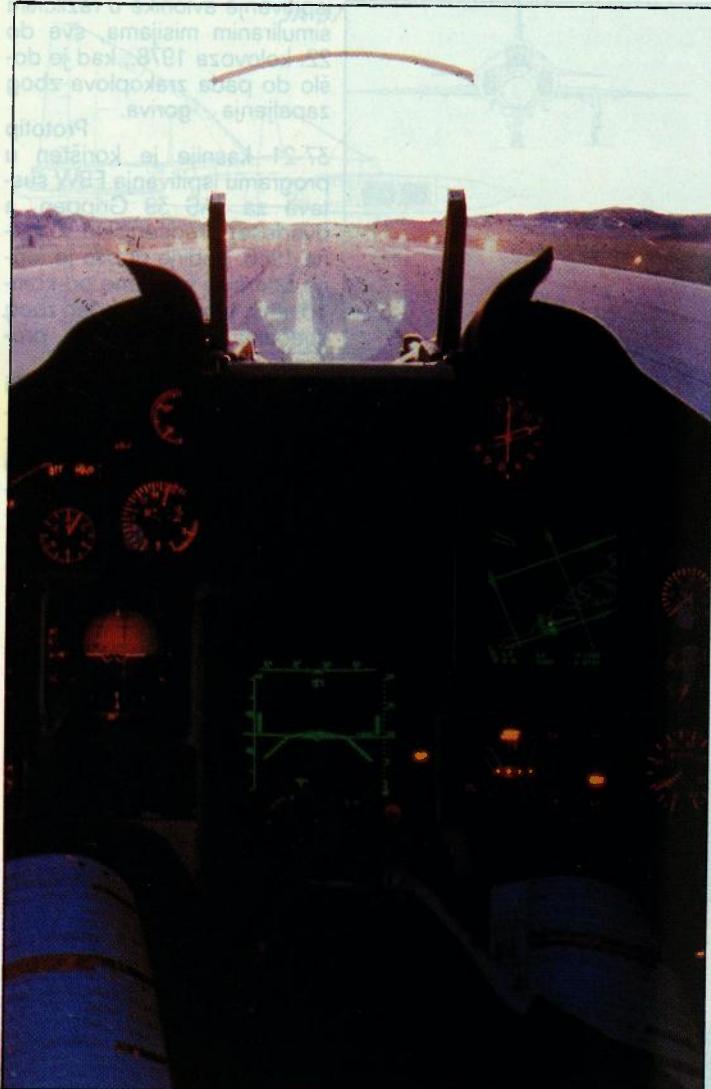
Eksperimentalna maskirna shema iz 1982. godine



ispitivanje avionike u različitim simuliranim misijama, sve do 22. kolovoza 1978., kad je došlo do pada zrakoplova zbog zapaljenja goriva.

Prototip 37-21 kasnije je korišten u programu ispitivanja FBW sustava za JAS 39 Gripen, a dvadeset predserijskih Viggena 1986. godine dobilo je repne površine izrađene od kompozitnih tvoriva, također zbog stjecanja iskustava za program JAS 39.

Prvi predserijski proizvedeni JA 37 (od 149 naručenih), poletio je 4. studenog 1977., a isporuka serijski proizvedenih Jaktviggenu vingu F13 nakon dodatnih ispitivanja 25. lipnja 1980. godine. Ali ubrzo je uslijedilo prizemljenje isporučenih Viggena uz-



Pilotska kabina JAKTVIGGENA

rokovano zamorom tvoriva u kompresoru (zabrana je skinuta u listopadu 1981. godine). Tijekom svibnja 1985. Jaktviggeni su nakratko prizemljeni (uzrok je bilo loš završni nadzor prozvedenih zrakoplova),

te također od 5. do 8. travnja 1990. (zamor tvoriva od kojeg su izrađene lopatice turbine).

Usprkos svojim dobrim osobinama, JA 37 nipošto se ne može nazvati superlovcem. U trenutku kad je poletio

10.000 m dostiže za manje od jedne minute i četrediset sekundi). Najveća brzina na malim visinama (90 m) je 1,2 Macha, a na velikim 2 Macha; domet na profilu leta hi-lo-hi je veći od 1000 km, a pri 10-10-10 do 500 km). No što se tiče pokretljivosti, Jaktviggen se ne može usporediti s

isporučen švedskom zrakoplovstvu 29. lipnja 1990. godine.

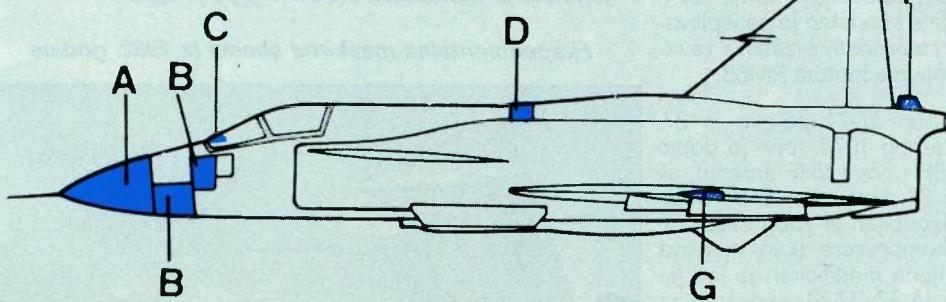
Usprkos nekoliko pokušaja Švedani nisu uspjeli izvesti Viggena. Prva prigoda ukazala se sredinom sedamdesetih, pri natječaju za novog lovca NATO-a namijenjenog da zamjeni F-104, no tu je pobije-



Punjjenje topa KCA

dio YF-16. Kasniji pokušaji prodaje Norveškoj, Indiji, Japanu i Australiji također nisu uspjeli. Pokušalo se i s daljinjom razvojem jurišnih inačica zasnovanih na JA 37 (prvo A20 1975. godine, a zatim JA 37B) no oba projekta su prekinuta. Nakon što je 1980. godine odlučeno da se sve inačice Viggena zamijene s Grippenom, nije se išlo na nadoknadivanje operacionih gubitaka.

Zbog kašnjenja razvoja Grippena, odlučeno je da se od 1993. do 1995. godine 115 AJ/SF 37 modifiraju u novu inačicu AJS 37, višenamjenskog izviđača/lovac-bombardera. Svi zrakoplovi dobit će novi računarski MASA sustav za planiranje misija, te mogućnost nošenja oružanih sustava razvijanih za Grippena (npr. disperzera BK/DWS 39): tako bi 1998. od 16 borbenih skvadrona osam bilo opremljeno Viggenima. Modificirani Viggeni bili bi zadržani u naoružanju do 2010. godine, kad će i posljednji od ovih izvrsnih zrakoplova biti povučeni u zasluzenu mirovinu. ■



Raspored elektronskih sustava lovca JA 37

- A. Radar PS-46/A
- B. Prostor za avioniku
- C. HUD
- D. Radio
- E. VHF
- F. VHF/UHF
- G. ECM (na napadnom rubu svakog krila)

prvi prototip, po pokretljivosti i opremljenosti Jaktviggen je vjerojatno bio najbolji lovac na svijetu, no F-16 ga je ubrzao potisnuo s tog mesta. I danas JA 37 ima zadovoljavajuću brzinu uspinjanja (visinu od

vjerojatno se ne koristi uredaj za reverzibilni potisak, jer osim odveć velikog gubitka brzine dolazi do velikog zagrijavanja metalne oplate a time i do idealnog cilja za IC tragače protuzrakoplovnih raket).

Ukupno je proizvedeno 329 Viggena svih inačica: zadnji je

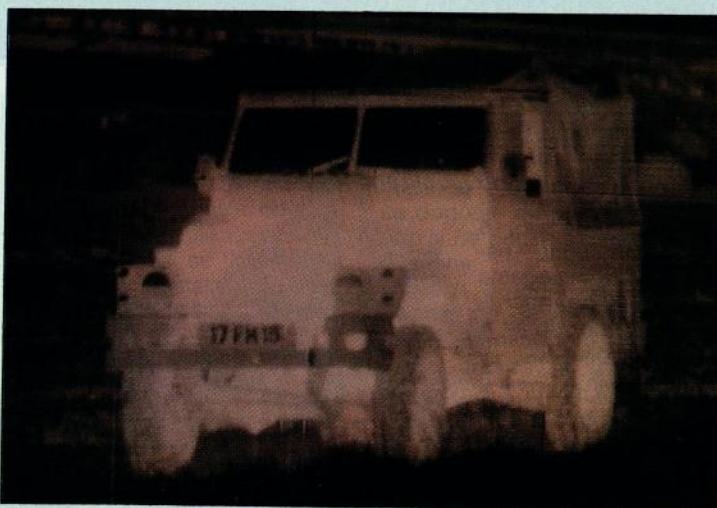
ELEKTRO-OPTIKA I IC UREĐAJI (VIII. dio)

NOĆNI CILJNICI

Noćna djelovanja postrojbi umnogome su povećana zahvaljujući skupini noćnih ciljničkih uređaja, počevši od onih koji se montiraju na osobno naoružanje, preko onih koji se montiraju na teške strojnice, PZO raketne sustave te PZO topove

Piše BERISLAV ŠIPIČKI

Tijekom priprema za operacije u Zaljevskom ratu malo je publiciteta dano pripremama za izvođenje noćnih operacija što je sasvim razumljivo jer je svekolika sigurnost drugih aspekata operacije zavisila o tom segmentu. Da se postupilo drukčije pružila bi se šansa Iračanima da se pripreme za takva djelovanja. Međutim, planeri operacija koalicijских snaga sasvim su bili sigurni da i unatoč mogućeg otkrivanja nekih detalja o noćnim operacijama njihovih snaga, Iračani ne bi bili sposobni izvršiti popunu sustavima za noćno motrenje i ciljanje kao i izobrazba ljudstva u takvom opsegu s takvom kakvoćom (posebice što se tiče kakvoće sustava) da bi mogli parirati vještini vojnika i kakvoći opreme koju su imale američke, francuske i britanske snage. Kao što je već spomenuto u prošlim brojevima Hrvatskog vojnika iračke su snage bile nepripremljene i dovedene u potpuno konfuzno stanje izvođenjem ovog oblika ratovanja, bez obzira da li se tu radilo o zračnim operacijama koristenjem helikoptera i zrakoplova ili o pješačkim operacijama koristeњem sustava za noćno motrenje kao i ciljničkih naprava za ciljanje pješačkim naoružanjem. Ipak, ti napadaji koji su izvođeni uz pomoć NV (engl., »Night Vision«) sustava, bili su uspješni napadaji pojedinaca ili manjih postrojbi, uključujući uništavanje tankova na daljinama oko 3500 metara, ili napadaje na razini satnija. Ipak, široka rasprostranjenost i veliko bezuvjetno prihvaćanje ove tvrdnje bilo je usmjerenok prikrivanju činjenice da su neki od viših časnika koalicij-



Ova termička slika LAND ROVERA dobivena je pomoću TICM Class I modula tvrtke Thorn EMI Electronics koji radi u valnom području od $8-14 \mu\text{m}$ i može prikazati temperaturne razlike od $0,1^\circ\text{C}$. Na slici se vrlo jasno uočavaju brojevi na registarskoj tablici što govori o kakvoći sustava

skih snaga bili ozbiljno zabrinuti položajem »noćnog« rata, a posebice, oko nesposobnosti većih formacija da djeluju po noći. Borba je kulminacija procesa za koji su snage pripremljene — i za koji su podržavane tijekom boja. Ona zahtijeva dugoročno operativno, logističko i medicinsko planiranje a ono pak uključuje pokrete trupa, opreme i zaliha, i, napokon, zapovijedanje izravnom paljborom (pješaštvo i oklopne snage) i potporu (topništvo i zrakoplovstvo) tijekom bitke.

Sve do sada, tama je osiguravala predah od bitki, dok se borbene postrojbe odmaraju, gubitci u ljudstvu se popunjavaju, zalihe streljiva i goriva se nadopunjuju a operativci (planeri) sagledavaju trenutnu situaciju. Obično, »pričuvni« zapovjedni timovi preuzimaju dužnost za vrijeme »stisavanja« događaja sruštanjem noći, što govori o tome da viši

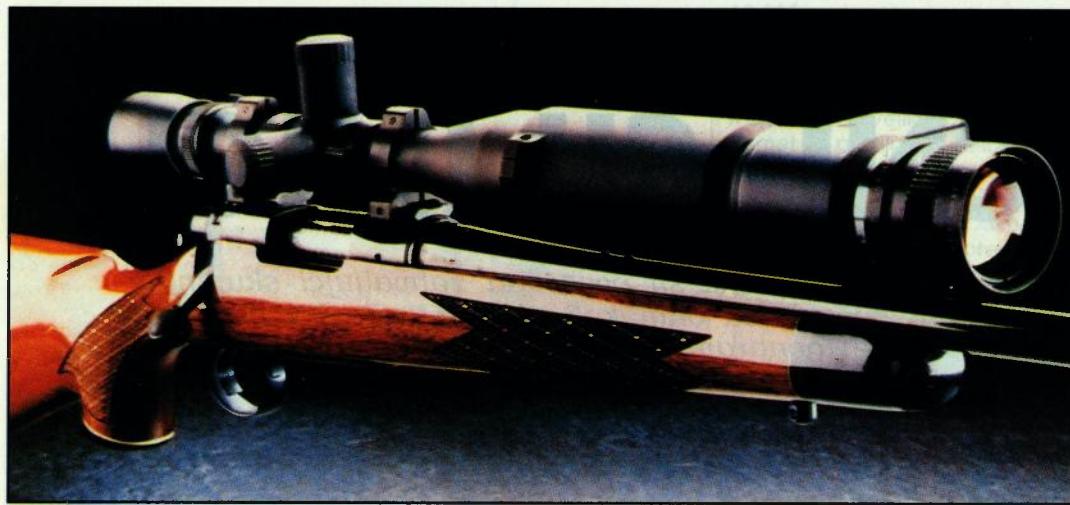
zapovjednici još uvijek smatraju da je dan najvažnije operativno razdoblje da se kad padne noć mogu povući na odmor s uobičajenom rečenicom — »zovi me ako se nešto dogodi«.

Vrijednost ovih noćnih interludija bila je vrlo dobro demonstrirana tijekom Zaljevskog rata. Potkraj »Pustinjske oluje«, francuska divizija Dauguet pokrivala je prilično velike udaljenosti otvorene pustnine. Ipak, postrojbe ove divizije napredovala su samo danju jer protuklopni helikopteri Gazela naoružani PO raketa-ma HOT, koji su im trebali pružiti PO zaštitu, nisu imali ugrađene NV ciljnice. Nakon završetka »Pustinjske oluje«, rečeno je, da je vrijeme tijekom noći iskoristeno za provođenje održavanja neophodnog za omogućavanje nesmetanog napredovanja divizije po danu, i da je to razlog zašto su oprema i pomagala fran-

cuskih postrojbi na kraju operacije bila 100 posto ispravna, što je dosta diskutabilno. Također je diskutabilna tvrdnja da su francuske snage bile logistički najbolje podržane od svih snaga koje su sudjelovale u ratu protiv Iračana.

Naravno, kad se problem vođenja rata po noći velikim snagama sagledava sa svih strana mora se reći da bi za vođenje rata 24 sata na dan bile potrebne dvostruko ili trostruko veće snage (ili bi se trebala osigurati kontinuirana potpora postrojbi druge i treće crte), jer bi zapovjednici nakon određenog broja sati provedenog u borbi morali zamijeniti vojnike s prve crte kojima je potreban odmor, hrana a također i vrijeme da srede i očiste svoju osobnu i formacijsku opremu i naoružanje.

Dakle, može se smatrati da se osobna ili formacijska NV oprema (bez obzira na mogućnost jedne vojske da osigura potreban broj NV sredstava) neće koristiti u dogledno vrijeme za potporu frontalnih napadaja velikih formacija nego za nadzora dosegnutih crta tijekom noći uz korištenje motričkih i ciljničkih NV sustava. Isto tako s velikom se sigurnošću može tvrditi da će važno mjesto u taktici modernih vojski svijeta naći NV sustavi prigodom izvođenja diverzantsko-izviđačkih akcija koje trebaju unijeti pometnju u redove neprijatelja kako on ne bi mogao iskoristiti noć za sve do sada nabrojene radnje koje mora provesti kako bi njegovе postrojbe spremno dočekale mogući napadaj sljedećeg dana. Naravno, idealno bi bilo da svaki vojnik bude osiguran s NV naočalama »skrojenim« prema njegovim specifičnim potrebama (termovizijski su sustavi još uvijek preveliki za univerzalne aplikacije). Fokus-



Tvrtka B.E. Meyers & Co. nudi čitavu familiju NV opreme temeljene na njenom OWL džepnom optičkom uređaju za izravno motrenje. Na aplikaciji prikazanoj na slici uređaj je pričvršćen s prednje strane optičkog ciljnika LEUPOLD VARI-XII s povećanjem 3,5-10 x, pri čemu se rabi precizna zaštitna montaža. Sve zajedno montirano je na pušku REMINGTON 700

na udaljenost bi trebala biti prilagođena za poslove »na blizu« koje obavljaju mehaničari ili medicinsko osoblje (koji također trebaju vrlo kvalitetan vid), kao i za druge općenite zahtjeve vozača ili vojne policije.

napadaja razviti, s vlastitim puno na prednjim snagama aktivnim po noći defanzivno držanje slabije opremljenih

Noćne strategije

Kad se govori o NV sustavima treba reći da će se pripreme njihove uporabe provesti za dvije vrste neprijatelja i to za dobro opremljene moderne snage i za slabo opremljene snage. Protiv dobro opremljenih modernih snaga, mnoge limitacije na aktivnosti tijekom dana mogu biti na snazi i tijekom noći. Na primjer, aktivnosti po noći kao što su pokreti s vozilima mogu biti vrlo opasne kao i po danu. Dakle, potpuna zračna potpora, stega motrenja i kamufliranje (termičko i vizualno, jer termovizijski sustavi i pojačala slike rade na drugim valnim dužinama) bit će potrebni tijekom cijelog dana. U tom slučaju, vrlo je vjerojatno da bi gubitak bilo koje jasne prednosti rada po noći (ili za lošeg vremena) vodilo k odluci da se provode puno kompleksniji manevri tijekom dana kako bi se reducirao rizik minimiziranjem vremena izloženosti kroz brže manevre.

Protiv slabije opremljenog neprijatelja, biti će važno da se maksimizira prednost rada po noći. Rizik će biti reducirani radom po noći kad je neprijateljska sposobnost za odgovor minimizirana. Moguće je da će 12-satni ciklus obrane i

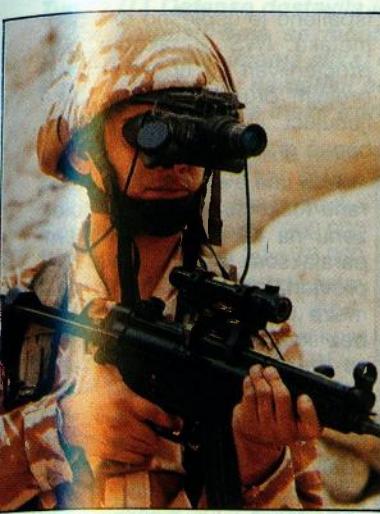
snaga neprijatelja tijekom dana. Ipak, nije baš vjerojatno da će ovo osigurati puno mogućnosti za odmor, jer će slabije opremljene snage tražiti način da nadoknade tehničku neravnotežu, vjerojatno provođenjem ofenzivnih akcija tijekom dana. (Ovakva situacija će posebice biti teška za posade sofisticiranih oružničkih sustava kao što su helikopteri i oklopna izvidnička vozila, jer će ovakvi vrijedni sustavi biti opremljeni vrlo učinkovitim dnevno-noćnim ciljničkim sustavima te će stoga viši zapovjednici nastojati da maksimalno iskoriste njihove kapacitete).

Iskustva

Dokaz za veliku opterećenost pilota helikoptera jesu i operacije koje su oni izvodili tijekom rata u Zaljevu. Piloti helikoptera Cobra i Apache podržavali su noćne napadaje koalicijskih snaga a danju su osiguravali zaštitu tih snaga te osiguravali zapovjedništva potrebne obavijesti motre-



Tvrtka Hughes Aircraft Electra-Optical & Data Systems Group razvija modularni AN/PAS-13 termovizijski ciljnik koji radi u valnom području od 3-5 μm, za američku vojsku. Ovaj je ciljnik dostupan u tri inačice za opremanje široke lepeze oružja. Ciljnik može biti korišten i za druge aplikacije, kao što je nadzor, nadzor paljbe lakih vozila i protuzrakoplovne obrane



Tvrtka Imatronic iz Velike Britanije proizvodi zaista zanimljivu kombinaciju NV naočala i laserskih ciljnika. Prema se ova pomagala koriste pri operacijama specijalnih snaga, smatra se da laseri mogu stvoriti konfuziju ako se koriste u velikom broju

ručju njihove zrakoplovne primjene zbog potrebe za učinkovitošću tih sustava a time i letjelica na većim daljinama, no i pored tog iskustva stečena tijekom Zaljevskog rata pokazuje da će se i u budućnosti uporabljivati u velikom broju ali isto tako da će zasigurno u skoroj budućnosti doći i do njihovog usavršavanja kako bi se što je moguće više otklonili zamijenjeni nedostaci. Nakon opisanih iskustava s općenitom uporabom NV sustava tijekom Zaljevskog rata, u nastavku ćemo nešto više reći o topovima i uporabi NV ciljnika za pješačko naoružanje. Kako područje NV ciljnika obuhvaća veliki broj aplikacija, o NV cilnjicima koji se koriste na tankovima i ostalim oklopnim vozilima bit će riječi u sljedećem broju Hrvatskog vojnika.

Ciljnici za pješačko naoružanje

Prigodom noćnih djelovanja i napuštanja pješačkog oklopног vozila opskrbljenog NV sustavom pješaci postaju vrlo ranjivi ukoliko nisu i oni opskrbljeni NV naočalamama i NV cilnjicima za svoje naoružanje. Bez obzira na njihovu uježbanost, oni se trebaju brzo orientirati a sama uspješnost orientiranja ovisit će uvelike o učinkovitosti kratkog briefinga koji trebaju održati zapovjednik vozila i zapovjednik desetine koji uključuje potvrđivanje ili korekciju lokacije na kojoj trebaju izaći, smjer u kojem trebaju djelovati, uočavanje mogućih zapreka itd. Prigodom ovog dogovaranja zapovjednik vozila mora biti svjestan da njegov pogled kroz NV sustav vozila neće odgovarati pogledu vojnika kroz NV naočale zbog različitog kuta gledanja, vidnog polja te povećanja. On mora biti siguran da će referentne točke biti momentalno vidljive vojniku s NV naočalamama širokog polja vida (PV) s tipičnim povećanjem 1 x i PV od 40°, kao i s NV cilnjikom za njegovu pušku s povećanjem 2 x do 4 x, ali s užim PV-om oko

15°. Još uvijek traju rasprave o tzv. mješovitim NV sustavima koji desetina nosi u boji. Nai-me, iskršlo je pitanje da li u desetini treba svaki vojnik biti opskrbljen mješovitim NV sustavima tj. da li treba imati NV naočale i laserski ciljnik ili u desetini trebaju postojati timovi od po dva čovjeka od kojih jedan treba imati NV naočale sa širokim poljem vida, a drugi ciljnik za oružje. Iskustvo je pokazalo da po noći ljudi vole više raditi u paru, jer je to jedini način koji garantira neku vrst koordiniranog pokrivanja paljicom i pokretom, oprema mora to održavati, no može se dogoditi da potpora težeg oružja ne bude vezana uz sve desetine.

Bliska potpora bit će dostupna od strane oklopног vozila (transportera) koje ih može podržavati u pokretu pomoću 20 i 30 mm topa s kojim je spregnut superiorni NV ciljnik tog oklopнog vozila, no ipak, desetina na otvorenom treba znati da im je dostupan čitav niz oružja za blisku potporu koja mogu djelovati po noći, uključujući minobacače, teške strojnice i bacače granata. Sve više se noćna optika dostavlja i kao dio opreme ovog oružja. Slični zahtjevi za performansama koje trebaju imati oružja za potporu i ure-

daji za izvršavanje zadaća nadzora omogućavaju tvrtkama kao što je Thom EMI Electronics prodaju termovizijskih ciljnika (engl., skraćeno TIS —

Termal Imaging Sights) za teže pješačko naoružanje, teških 5 kg i namijenjenim za izvršavanje i jedne i druge zadaće. Razvoj laganih (ispod 2 kg teških) tzv. nehladenih TI-S-a nadalje će povećavati fleksibilnost termovizijskih sustava, iako njihova velika cijena u odnosu na ciljnice na bazi pojačala slike vodi, neki vjeruju, tome da će tek za desetak godina postati standarni ciljnici na osobnom naoružanju.

Tvrtka Hughes Aircraft Electro-Optical & Data Systems Group razvija za američku vojsku modularni AN/PAS-13 termo oružnički ciljnik (engl., skraćeno TWS — Termal Weapon Sight) u tri inačice: lagni (težine 1,75 kg, povećanje 2 x, polje vida 15°), za uporabu na puškama M16, karabinima M4, bacačima granata M203 i protuoklopnom vodenom raketnom sustavu M136 (AT-4); srednji (težine 1,85 kg, s povećanjima 3,3x i 2,2x i poljima vida 9° i 15°), za opremanje strojnica M60 i M449 automatskog oružja; teški (težine 2,05 kg, s povećanjima 10x i 3,3x i poljima vida 3° i 9°) za instaliranje na strojnici M2, snajperske puške M24, automatske bacače granata Mk19 i snajperske puške M21.

TWS ima doseg jednak do-



Termovizijski ciljnik koji proizvodi tvrtka Thorn EMI bio je razvijen za potrebe motrenja no kasnije je prilagođen za uporabu na teškim strojnicama kao što je ova na slici kalibra 12,7 mm. Dvostruka namjena ovakvih sustava karakteristična je za ciljnike koji su namijenjeni za teško oružje



Reduciranje veličine komponenata NV sustava, točnije pojačala slike, povećava broj ovih sustava u odnosu na termovizijske sustave (hladene). Ova cijev druge generacije ugrađena u pojačala slike, proizvod od strane tvrtke Delft Electronics široka je manje od 2,5 cm, 1,2 cm je duga i teška 25 grama. Većina NV naočala može koristiti poboljšane cijevi uz standarnu optiku, pri čemu se reduciraju troškovi navedene modifikacije.

metu pješačkog lako oružja. Korištenje termo-električnog hlađenja (do 175° K) omogućava tihi rad pri čemu se za napajanje uređaja koriste standardne baterije namijenjene za američku vojsku.

Tvrta Hughes je lukavo postupila kad je istu tehnologiju uporabila za adaptiranje TWS-a na oružja različite veličine kao i za njegovo korištenje prigodom motrenja. NVEOD (engl., Night Vision and Electro-Optics Directorate — Uprava za NV i elektro-optiku) američke vojske također radi na termovizijskom uređaju koji bi omogućio identifikaciju prijateljskih vozila na povećanim udaljenostima, a razmišlja se o konstruiranju sličnog sustava i za pješaštvo.

Tvrta Magnavox Electro-Optical Systems razvila je čitavu familiju Termovizijskih sustava koristeći termo-električni hlađenu olovno-selensku detektorsku mrežicu koja ne zahtijeva bocu s plinom ili kriogeniku (fizika niskih temperatura). Za napajanje se koristi standardna vojna baterija. Isto tako se termovizijski sustavi malih protežnosti koriste za

instaliranje na PZO raketne sustave, odnosno PZO topove. Tako je tvrtka Magnavox u okviru navedene familije termovizijskih sustava sredinom lipnja 1992. godine otpočela s proizvodnjom uređaja pod nazivom AN/PAS-18 WASP (engl., WASP = Wide Angle Stinger Pointer — ciljnik / pokazivač / sa širokim poljem vida za PZ raketni sustav Stinger), koji treba biti montiran na ručne prijenosne protuzrakoplovne raketne lansere Stinger kako bi se omogućila zaštita bojnog poretka postrojbi američkih marinskih korpusa tijekom cijelog dana. Magnavox je još 1990. godine napravila prvu inačicu WASP-a s kojom su bile opremljene američke snage u Zaljevskom ratu. WASP radi u istom valnom području kao i tražilo rakete, osiguravajući time detekciju na velikim daljinama i široko polje vida prigodom praćenja cilja tijekom noći kao i danju prigodom pojave magle, prašine, dima i isparanja. Ciljnik je prilagođen u tvornici što dopušta premještanje s jednog lansera na drugi za manje od 10 sekundi. Posljednja konfiguracija ima

Isto tako tvrtka Thom Emi Electronics proizvodi lagani ručni termovizijski ciljnik namijenjen za ugradbu na mornaričke protuzrakoplovne topove. Ciljnik je težak 5 kg a zrakoplovi pomoći njega mogu biti detektirani na daljinu od nekih 9—10 km. Također je ova tvrtka razvila i puno manju i jeftiniju inačicu svoga mornaričkog termovizijskog sustava pod nazivom MEOSS (engl., MEOSS = Marine Electro — Optical Surveillance system — mornarički elektro-optički sustav za nadzor) koji je kombinacija termovizijskog sustava i TV sustava s tzv. niskom osvjetljenosti zaslonom a montiran je na žiro-stabiliziranu platformu broda. Konzola s displejom omogućava IC ili TV odvojeni prikaz ili prikaz na oba načina na podijeljenom zaslonu.

Posljednja inačica Magnavoxovog IC oružničkog ciljnika (engl., IWS = Infrared Weapon Sight) prošao je ispitivanja na terenu tijekom druge polovice prošle godine a koristi istu elektroniku kao naprijed spomenuti WASP. Novi x2 elektronički zoom osigurava

Ispaljeno je uspješno oko 500 metaka. IWS je također bio procjenjivan za uporabu i na brojnim drugim oružjima, uključujući i Mk19 automatski bacac granata.

IWS ima elektronički generiranu točkastu končanicu položenu na IC prikaz, s nultom paralaksom. Kad jedan ciljač provjeri crtu ciljanja ciljnika može ga koristiti drugi vojnik bez ikakvih izmjena. Pokazalo se da je elektronska končanica vrlo učinkovita s MK19. Oružje je bilo fiksirano a granata je ispaljena precizno na udaljenosti od 500 m. Dva gumba na IWS-u omogućavaju pomicanje končanice po visini i smjeru tako da pokrije točku pogotka, a za to je potrebno 15 sekundi. Končanica može spremiti programe za nekoliko oružja istodobno tako da se isti ciljnik može koristiti na više oružja. Tijekom lipnja 1992. godine Megvox je bila u procesu programiranja uzorka namijenjenog za bestrazjno oružje 84 mm Carl Gustav kako bi se omogućilo gađanje ovim oružjem i po noći. IWS je također bio korišten s laserskim obilježavačem ciljeva u svrhu pogađanja velikih nepomičnih ciljeva na daljinama do 4 km. I WASP i IWS mogu, naravno, biti korišteni za nadzor duž bojišnice.

U Velikoj Britaniji, tvrtka Pilkington Optics radila je na familiji ciljnika koja odgovara uporabi na razini desetine ili voda s taktičke kao i s logističke točke gledišta, njezini Kite i Maxi-Kite ciljnici mogu biti primjenjeni na individualnim oružjima kao i na protuoklopnim sustavima opsluživanim od strane posade. Predstavnik tvrtke kaže da je potrebno osigurati što je moguće veći doseg ciljnika, jer postoji velik broj inačica u operativnom promišljanju i praksi između pojedinačnih postrojbi i vojske u cijelosti.

Tvrta Thomson — TRT Defense sklopila je ugovor o proizvodnji i dostavi 3000 binokulara koji će moći zadovoljiti sljedeće uvjete: dnevno motrenje korištenjem standardne x8 binokularne optike; x1 optika za vožnju i rad u uvjetima male osvjetljenosti (s povećanjem svjetlosti 1500 puta); x3 motrička optika koja će omogućiti prepoznavanje tanka na 500 metara pri osvjetljenju od 1 ml x (mililuksa). Ipak, kad se pogleda cijena ovakvih



Novi OWL višenamjenski džepni optički uređaj treće generacije, 400 posto ima veću osjetljivost i trajnost cijevi u odnosu na cijevi druge generacije. Može se prilagoditi za uporabu na kamakorderima, CCD kamarama, 35 mm SLR kamarama i LEOPOLD ciljnicima za puške. Također se ovaj uređaj nudi u kombinaciji s IC laserskim osvjetljivačem veličine metka

nadzorni sklop za laki rad sustava izведен pomoću jednog gumba i RS-170 izlaz televizijskog formata koji je namijenjen za provođenje treninga i raščlambu praćenja i pogadanja nakon izvedenih operacija.

veću sliku, dopuštajući vojniku da drži ciljnik na cilju i otvara paljbu puno učinkovitije. IWS je kvalificiran za snajperske aplikacije. Dva su ciljnika ovog tipa korištena pri paralelnim ispitivanjima — jedan je bio montiran na pušku M16 pri čemu je ispaljeno 5000 metaka a drugi na snajper M24 pri čemu je ispaljeno 1000 metaka.

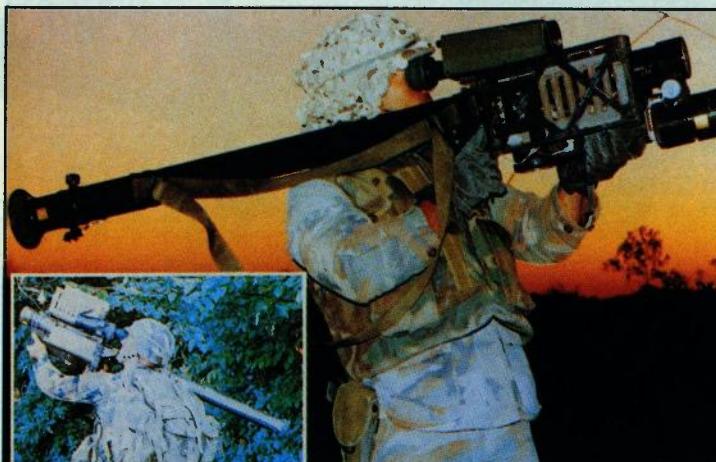
Prigodom ciljanja s M24 IWS je omogućio pogađanje u centar cilja oblika i visine čovjeka na daljinu 600—800 metara i pogadanje u cilj veličine glave čovjeka na 400 metara. Ova uspješna ispitivanja dovela su do ispitivanja trećeg ciljnika koji je bio montiran na SASR oružju kalibra 12,7 mm.

Tvrta ITT Defense dostavila je 150 primjeraka pojačala slike tipa F4960 američkom marinском korpusu koja se montiraju na ručni (prijenosni) protuzrakoplovni raketni sustav STINGER. F4960 (manja slika) omogućava pružanje cilja pri svjetlosti zvijezda na daljini 7-8 km i identifikaciju na daljini od 4,5-5 km. Tvrta Magnavox također je napravila NV ciljnik za STINGER koji se može koristiti i danju i noću (veća slika)

sustava troškovi izgleda rastu, pa tako OB 25 — NV sustav za motrenje i ciljanje tvrtke Sopelem stoji oko 200.000 francuskih franaka (oko 35.000 \$) — dvostruko više od sustava OB 50 koji nasleđuje, a MIRA termovizijska kamera koju proizvodi Thomson-TRT Défense-Siemens (s GEC-ovim detektorom) i koja je namijenjena za ciljanje POVRS-om Milan stoji oko 350.000 francuskih franaka (oko 60.000 \$).

Amerikanci su u svijetu priznati kao vodeća zemlja na području NV tehnologije, najviše zahvaljujući njihovoj politici tretiranja vojnika kao kompletног borbenog sustava. Američko zapovjedništvo za izobrazbu i doktrinu (engl., Training and Doctrine Command) i Natick istraživački i razvojni centar rade na konceptu prema kojem zahtjevi za performansama, mobilnošću i zaštitom trebaju biti izbalansirani kako bi se maksimizirala učinkovitost. SIPE (engl., Soldier Integrated Protective Ensemble — vojnički integrirani zaštitni komplet) ATTD (engl., Advanced Technology Transition Demonstration — demonstracija prijelaza napredne tehnologije) trebala bi demonstrirati modularni potpuno individualni borbeni sustav s integralnim komunikacijama i interfejsima prema oružju i NV uređajima. SIPE-ov integrirani podsustav za glavu povezivat će na kacigu montirani displej s termovizijskim sustavom montiranim na osobno naoružanje vojnika pomoću električne ili fiber-optičke veze. To će vojniku omogućiti da trenutno otvoriti paljbu bez postavljanja ciljnika izravno pred zaštitnu masku.

Napori Amerikanaca da unaprijeđe NV opremu uključuju i agenciju DARPA (engl., Defense Advanced Research Projects Agency — agencija za napredne istraživačke projekte na području obrane), kao i brojne oružane snage a ima visoku razinu potpore unutar Pentagona. To je djelomično i rezultat njihovog pokušaja da unaprijeđe učinkovitost IFF-a (engl., IFF = Identification, friend or foe — identifikacija, prijatelj ili neprijatelj) s ciljem da se smanje gubitci



izazvani tzv. prijateljskom paljbiom.

Danas se još uvijek prigodom noćnih djelovanja pješačkim naoružanjem može pucati dalje nego što je moguće vidjeti pomoću NV sustava. Naravno, nastoji se što prije riješiti taj problem kako bi vojnici kad dјeluju po noći mogli znati na što pucaju.

Zapovjedništvo za komunikacije i elektroniku (engl., skraćeno CECOM) američke vojske osiguralo je NV uređaje temeljene na pojačalima sli-

ke kao višegodišnje Omnibus pakete, od kojih je svaki vrijedan nekoliko stotina milijuna dolara, za kopnene i zrakoplovne aplikacije. CECOM je nedavno izdao zahtjev ponuđačima za Omnibus III, koji uključuje i iskustva stečena u Zaljevskom ratu.

Nekoliko zapovjednika vodova koji su intervjuirani izravno nakon završetka konflikta u Zaljevu reklo je da su njihove postrojbe opremljene NV naočalama i IC ciljnici uredajima, pora-



Ručna termovizijska kamera HHTI koju proizvodi tvrtka Thorn EMI Electronics, u britanskoj je vojsci u uporabi pod nazivom SPYGLASS. Kamera ima dva polja vida i to 20° sa 8,6° i 8° sa 3,4° s povećanjem 2x i 5x respektivno. Težina joj je 5 kg s 0,55 Ah baterijom koja osigurava rad 1,75 sata s bocom od 0,6 litara

zile puno veće postrojbe Iračana koje nisu imale takva pomagala.

Unapređenja koja je američka vojska oduzela kako bi povećala učinkovitost NV sustava temeljena su i djelomice na intervjuima provedenim s pripadnicima 24. pješačke divizije (mehanizirane) koja je sudjelovala u operacijama na kopnu tijekom Zaljevskog rata. Njihova lista želja sadrži NV naočale koje će se moći podizati na šljem i spuštati na oči, manju težinu, veći komfor prigodom nošenja, duže trajanje baterija, veću pouzdanost cijevi, veću oštrinu i lakše i komformnije kutije za prenošenje.

Omnibus III, koji treba biti finansiran između 1993. i 1997. godine, ima dvije komponente: veliki ali i neobjavljeni broj NV naočala tipa AN/PVS-7 koje trebaju zamijeniti raniju inačicu AN/PVS-5; plus AN/AVS-6 ANVIS (engl., Aviators Night Vision Imaging Systems — zrakoplovni NV slikovni sustav) naočale. Raniji Omnibus programi, koji su započeli 1985. godine uključivali su AN/VVS-2 naočale za vozače oklopnih vozila, AN/TV-5 NV naočale za oružja koju opslužuje posada i AN/PVS-4 ciljnik za osobno naoružanje. Glavni opskrbljivači NV sustava i/ili pojačala slike na kojima se oni zasivaju uključuju tvrtke Intevac Eo Sensors Division, ITT Electro-Optical Product Division, Litton Electron Devices, IMO Industries i B. E. Meyers.

Litton Electron Devices razvila je svoj M982/M983 modularni NV sustav kako bi opskribila kopnene snage s jednom jedinicom (uredajem) teškom samo 350 grama koja može funkcionirati kao naočale, ručni sustav za gledanje, džepni instrument za izravno motrenje i dnevno/noćni ciljnik za oružje.

Vojnik koji nosi konvencionalne NV naočale vidi kroz njih pojačanu sliku s oba oka, i obično treba oko jedne minute da se prilagodi »nepojačanoj« sceni kad skine naočale. M982/M983 daje sliku samo jednom oku, tako da zjenica drugog oka ostaje raširena. Ono je stoga slobodno da kupi što je moguće više detalja iz pozadine, s perifernim prikazom od najmanje 90° (u usporedbi s poljem vida monokulara od 40°). Korisnik također može koristiti svoje



Automatski bacač granata Mk 19 s montiranim NV ciljnikom pod nazivom AN/TVS-5 koji je razvila tvrtka IMO Industries. Uz pomoć ovog ciljnika moguće je vrlo precizno gađati ovim bacačem na daljini od čak 500 m u uvjetima vrlo slabe vidljivosti

»golo« oko za gledanje kroz ciljnik oružja bez potrebe da uklanja naočale.

Sustav M982/M983 može također biti korišten u kombinaciji sa standardnim AN/PAQ-4 ciljnikom kojim se cilja na cilj pomoću crvene svjetleće točke koja pokazuje na cilju točno mjesto gdje će zrno pogoditi nakon opaljenja. Ovaj se ciljnik koristi i po danu i po noći. M982/M983 se s lećama objektiva koje povećavaju 3x pričvršćuje iza dnevнog ciljnika bez prilagodavanja crte viziranja, a ciljnička točka se pokazuje u žutoj boji kad se gleda kroz pojčalo slike. Točka je vidljiva jedino ciljaču, i ne može biti detektirana izvana čak i s NV uređajima.

Mnogi današnji slikovni IC sustavi koriste detektore koje treba hladiti na temperaturu od oko 77° K. Hlađenje troši

energiju, dodaje težinu uređaju, povećava se cijena i komplicira se logistička potpora. Usvajanje nehladienih termičkih senzora otklanja ove mane, što rezultira NV sustavom koji je lagan, kompaktan, brz prigodom stavljanja u funkciju i jednostavan za održavanje.

Američke istraživačke i razvojne ustanove i industrija lansirali su nekoliko programa kako bi osigurali tehnologiju za takve nehladiene senzore. Texas Instruments (TI) gradi prototip termovizijskog sustava kratkog doseg (engl., skraćeno SRTS), koji upošljava dvo-dimenzionalnu matricu koja ima 100x100 nehladienih elemenata napravljenim od barij-stroncij titanata, fero-električne keramike koja podnosi vrlo

brze dielektrične promjene uz male promjene u temperaturi. SRTS, koji je testiran na puški M16, radi u valnom području od 8–12 μm i ima samo jedan pomicni dio (jednostavni prekidač). Tvrta Honeywell također gradi SRTS prototipove s detektorskom matricom s 64x64 elementa.

Tvrte TI i Honeywell rade nakon STRS-a na HIDAD programu (engl., High Density Development — razvojni program visokog intenziteta), koji treba pokazati izvedivost korištenja nehladienih senzora u lakin sustavima koji troše malo energije. HIDAD sponzoriran od strane NVEOD-a i DARPA-e postao je dio tzv. balansirane tehnološke inicijative (engl., skraćeno — BTI). TI i Honeywell isporučili su više osjetljivih nehladienih fokalno-ravninskih matrica koje imaju 245x326 i 240x336 elemenata — u ožujku 1991. godine.

Texas Instruments i Alliant Techsystems radili su na LOCUPS (engl., Low-Cost Uncoled Sensor Prototype — prototip nehladienog jeftinog senzora) programu, koji također čini dio BTI-a, pod ugovorom vrijednim 11 milijuna dolara.

LOCUPS implementira HIDAD tehnologiju u četiri prototipa. Prva faza pokriva prototipove za oružničke ciljnice i senzore za osiguranje koje su trebali isporučiti do lipnja 1992. godine, s osjetljivošću detektora koja je već bila demonstrirana u HIDAD-u. Druga će faza produžiti ovaj posao do izradbe senzora za tražila, rakete i strelije.

Budući lagani termovizijski sustavi uključujuće će detektore napravljene od galij-arsenida i aluminij-galij arsenida koji su osjetljivi na radijaciju duž područja od 5–100 μm. Stručnjaci tvrde da će ovi detektori kad jednom budu potpuno razvijeni, osiguravati atraktivnu alternativu detektorima koji su napravljeni od kadmij-živin telurida. Prednosti nad ovim detektorima uključuju niže troškove, poboljšanu stabilitet i mnogo veći nadzor proizvodnje i obradbe.

Suocene s kombinacijom konvencionalnih prijetnji i terorističkog tipa operacija, izraelske oružane formacije primjenile su svoj pristup problemu noćnih borbi. To se reflektira na raznolikost opreme proizvedene od strane proizvođača nadziranih od strane Rafaela, od kojih je Opgal Optronic Industries vodeća tvrtka na polju dvonamjenskih termovizijskih sustava. Ono što je dosta važno je to da su izraelske oružane snage uočile važnost pravilnog održavanja sustava prije od ostalih. Utjecaj lošeg vremena ili pješčanih oluja dosta je veliki te su se odlučili na razvoj opreme za održavanje NV sustava na terenu za većinu IC temeljenih ciljničkih sustava.

Sve do sada rečeno ukazuje na to da razvoj novih detektora koji će omogućiti smanjivanje protežnosti NV ciljnika te povećanje njihovih performansi, zahtijeva velike znanstvene kao i tehnološke naprave. Vrlo je vjerojatno da će do kraja stoljeća biti razvijena takva tvoriva koja će omogućiti izradbu NV ciljnika vrlo malih protežnosti koji će vojniku-pješaku omogućiti motrenje kao i ciljanje na udaljenostima koje odgovaraju dometu njezina oružja. ■



IC ciljnik (IWS) koji je razvila tvrtka Magnavox. Ova inačica ciljnika ima široke kutne leće objektiva (12 x 20°). Inačica s detektorskom matricom od 128 elemenata može raspoznati čovjeka (3-4 piksela) na udaljenosti od 600 m

IZOBRAZBA U GAĐANJU STRELJAČKIM ORUŽJEM



Posljednjih godina u većini armija pokušavaju se iznaći nova rješenja kako bi upotpunila dosadašnji način izobrazbe i približila je realnim borbenim situacijama, pa su prema tome razvijeni i odgovarajući sustavi za izobrazbu.

Piše MIRKO KUKOLJ

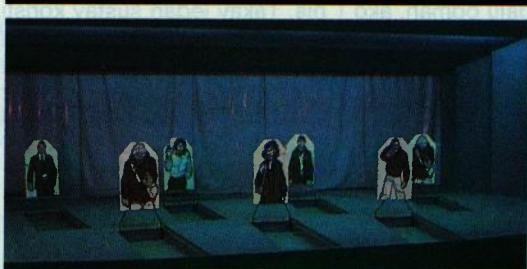
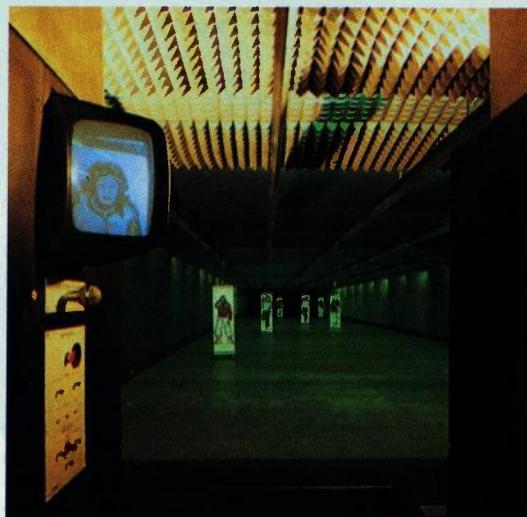
Izobrazbi u gađanju iz streljačkog oružja poklanja se u svim armijama velika pozornost. Sam proces izobrazbe odvija se na različite načine. Najčešće se vojnici najprije upoznavaju s konstrukcijom vlastitog oružja, te njegovim prednostima i nedostacima. Nakon izobrazbe u rukovanju prelazi se na gađanje različitih stacionarnih meta, a kasnije i pokretnih. Na kraju se uvježbavaju taktičke radnje s oružjem pri čemu se radi stvaranja realnijih uvjeta često koristi manevarsko streljivo. Da li je to dovoljno, i da li su vojnici nakon takve izobrazbe spremni za borbu? Dosadašnja iskustva daju negativan odgovor. Zato se posljednjih godina u većini armija pokušavaju iznaći nova rješenja koja bi upotpunila dosadašnji način izobrazbe i približila je realnim borbenim situacijama.

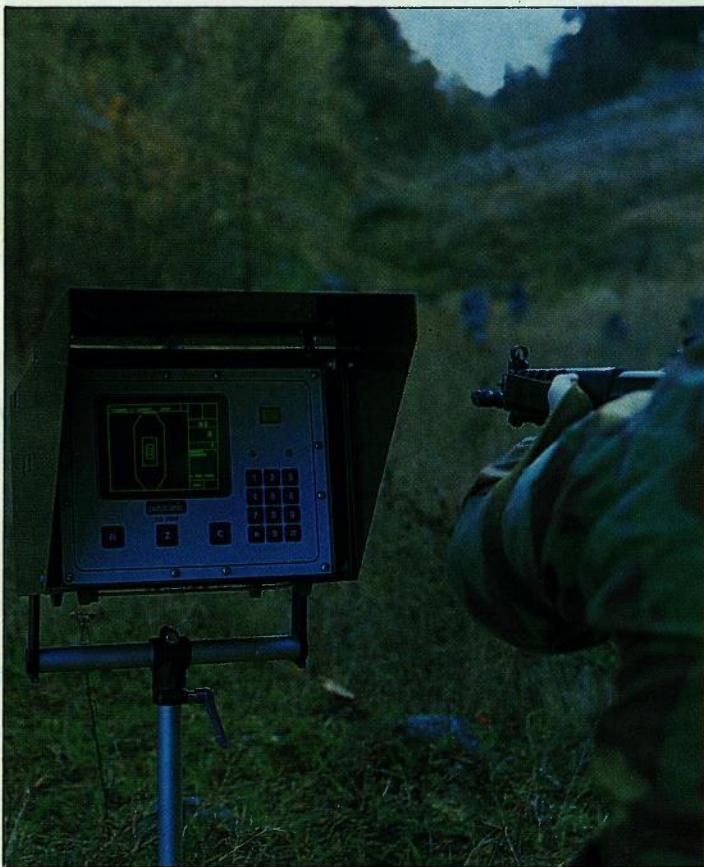
Različiti pristupi

Izobrazba u gađanju općenito se može odvijati u zatvorenom ili otvorenom prostoru,

pa su prema tome razvjeni i odgovarajući sustavi za izobrazbu. Samo gađanje može se izvoditi bojnim streljivom ili pomoću različitih simulatora. Gađanje bojnim streljivom najbolje je ali i najskuplji način izobrazbe u gađanju.

Mete mogu biti izrađene iz metala ili plastike. Najveći broj takvih mete daje dobre rezultate prigodom gađanja iz većine streljačkog oružja, ali nisu idealne za izobrazbu snajperista koji koriste optičke ciljničke velikog povećanja budući da onemogućavaju dobro razlučivanje između ciljničkih točaka. Nakon pogotka, većina meta jednostavno pada i odmah se diže što umanjuje realnost situacije. Zato moderne mete mogu biti programirane da nakon pogadanja ostane neko vrijeme spuštene ili podignute budući da se u stvarnoj situaciji protivnik nakon pogotka neće neprestano dizati. Osim toga, na mete se mogu ugraditi senzori koji onemogućavaju padanje ili rotaciju sve dok meta ne bude pogodena određenim brojem projektila. To je osobito korisno prigodom uvježbavanja nekih tehnika gađanja kao što je





Uredaji za elektronsku registraciju pogodaka sve se češće mogu vidjeti na streljanama. Na monitoru pored strijelca automatski se prikazuje mjesto pogotka te ukupan rezultat

tehnika duplog pogotka (engl. double-tap) što je rabi policija Velike Britanije. Kod ove tehnike protivnik se nastoji pogoditi s dva zrna ispaljena u što je moguće kraćem vremenskom intervalu. Ova tehnika gađanja ima dosta pristalica budući da na boojnom polju protivnik često ne pada od prvog pogotka već ih je potrebno nekoliko. Pri tome treba voditi računa kako je vrlo važno i mjesto pogotka. Zato neki proizvođači nude sustave kod kojih mete padaju odmah, ako je došlo do pogotka u glavu, vrat, kralježnicu ili predio trbuha, ali ne reagiraju na isti način nakon pogotka u udove.

Za registriranje pogodaka sve je veći broj streljana opremljen uredajima na čijim se monitorima automatski prikazuje mjesto pogotka, te ukupan rezultat. Neki od njih imaju ugrađenu memoriju u kojoj su pohranjene različito oblikovane mete ovisno o vrsti gađanja, a moguće je i vlastito

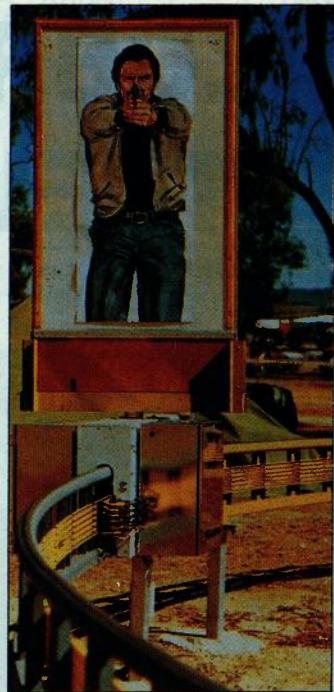
kreiranje novih meta. U slučaju potrebe moguće je štampanje rezultata, bilo u numeričkom bilo u grafičkom obliku.

S gađanjem pokretnih meta ima ponekad dosta problema jer one stvaraju realnu sliku samo ako su pravilno okrenute prema strijelcu. Neki proizvođači to pokušavaju riješiti pomoću radio-upravljenih trodimenzionalnih meta. Drugi pak ugrađuju mete koje osim pravocrtnog kretanja imaju istodobno i mogućnost zakretanja. Takav jedan sustav koristi u izobrazbi i specijalna postrojba australijskih zračnih snaga SASR (Special Air Services Regiment), a dosadašnji rezultati su vrlo povoljni jer se upravljanje metama obavlja pomoću računala.

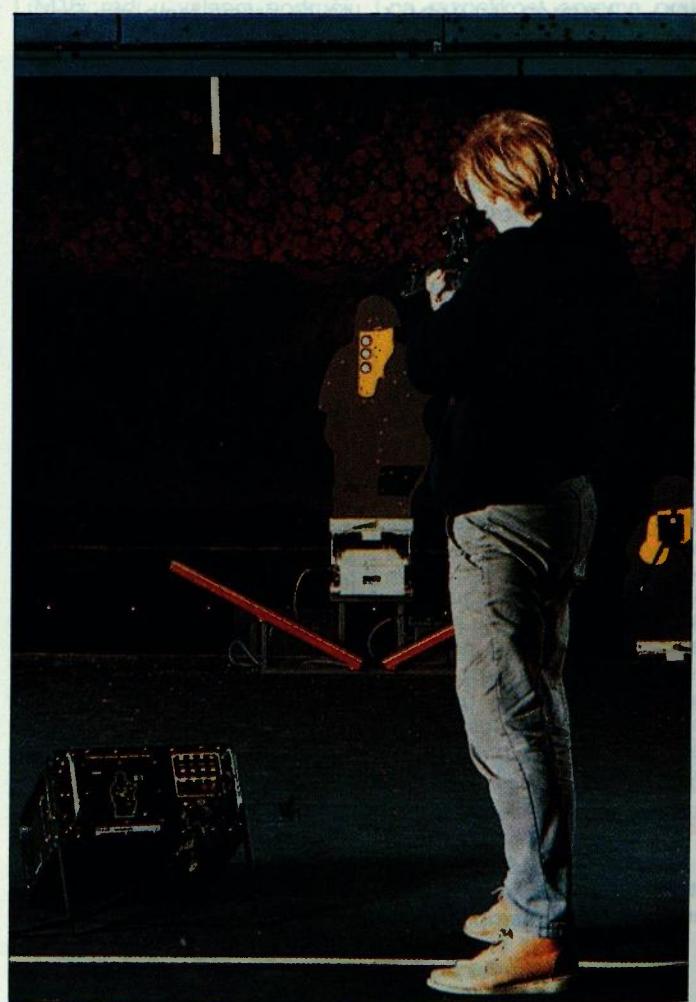
Neke mete mogu simulirati uzvratnu paljbu različitim svjetlosnim, zvučnim ili pirotehničkim učincima. Mete se mogu opremiti i prijamnikom osjetljivim na zvuk koji, sa zakašnjnjem od sekundu ili dvi-

je simulira reakciju na pogodak. Kad senzori detektiraju smjer odakle je otvorena paljba, poseban uređaj na meti emitirat će svjetlosne ili neke druge impulse. Za realizaciju scenarija potrebno je raspolagati sa što većim brojem metnih uređaja, iako svi uređaji neće uvijek biti istodobno upotrijebljeni. Dodatne mogućnosti pruža uporaba računala koja omogućavaju naknadne raščlambu. Tako je nakon vježbe moguće obaviti raščlambu uspjesnosti gađanja »metak po metak«, raščlambu disperzije pogodaka i slično.

Poznatiji proizvođači opreme za izobrazbu u gađanju su njemački »Theissen«, australijski »Dart Defence Industries«, švedski »Saab Training Systems«, belgijski »FN Herstal«, švicarski »Dixi« i »Polytronic«, te američki »Caswell« i »Uni-



U realnim situacijama protivnik rijetko stoji okrenut licem prema strijelcu. Zato su neki proizvođači razvili uređaje za pokretanje meta u najrazličitijim smjerovima



Meta opremljena elektronskim uređajem za automatsku registraciju pogodaka. Crvene barijere ispod mete služe kao akustički senzori



Za uvežbavanje različitih borbenih tehnika gađanja izrađuju se streljane kod kojih se strijelci »kreću« prema metama jer gađaju s pokretnе platforme

sys». Svi oni nude različite vrste kompjutoriziranih senzorskih meta koje se upravljaju žičanim ili radio-putem. Stupanj usavršenosti većine ovih proizvoda gotovo je identičan.

Budući da se najveći dio izobrazbe u gađanju obavlja na streljanama, njihovom opremanju pridaje se velika pozornost. U tome se razlikuju dva pristupa: pokretnе mete, a nepokretnе mjesto odakle se gađa, ili instalacija kod koje se strijelci »kreću« prema metama gađajući s pokretnе platforme. Prvi pristup je daleko više zastupljen, dok se gađanje s pokretnih platformi koristi gotovo isključivo u izobrazbi specijalnih postrojbi i policije.

Belgijska tvrtka FN razvila je sustav TOM (Training Outdoor Military) za izobrazbu bojnim streljivom na otvorenom prostoru i to u dvije inačice. Inačica TOM FL namijenjena je različitim oblicima standarde izobrazbe u gađanju. Upravljanje sustavom može

biti izvedeno pomoću žice ili radio-uredaja. Težinu rješavanja postavljenih zadataka moguće je mijenjati (programirati) ovisno o sposobnosti vojnika. Radi stvaranja realnije slike moguće je simulirati eksplozije, ili paljbu različitih vrsta oružja. Prijevoz, instalacija i održavanje sustava vrlo je jednostavno. Inačica TOM CC namijenjena je izobražavanju za blisku borbu. Uključuje velik broj različitih meta (stojeće, trčeće, padajuće, priatelj-neprijatelj itd.), pomoću kojih se mogu simulirati različite borbene situacije. Sustav je kablovski. Središnja jedinica može nadgledati do četiri zapovjedna bloka od kojih svaki upravlja sa stotinjak meta.

Jedna od važnijih osobina sustava za izobrazbu u gađanju je njihova portabilnost. Zato suvremeni metni uredaji imaju masu od svega nekoliko kilograma. Primjer za to je uredaj Tirax (ukupne mase 3,

kg), kojeg je moguće lako prebacivati s jednog mesta na drugo. Masa uredaja ostalih proizvođača kreće se od 17–35 kg, što ponekad zahtjeva dodatne pripreme terena.

Nekoliko proizvođača nudi tzv. pokretnе streljane. Tako talijanska tvrtka SCOVATI ITALIA nudi streljanu smještenu u dvije mobilne prikolice dužine petnaest metara. Prednost ovakvog rješenja je mogućnost da se, ovisno o potrebljaju, streljana može brzo premjestiti s jednog mesta na drugo. Osim dviju staza za gađanje streljana uključuje kompletну opremu za upravljanje metama, te zatvoren televizijski sustav za trenutno prikazivanje pogodaka. Svekoliki prostor je zvučno izoliran. Ugrađeni su i uredaji za zagrijavanje (hladenje) te ventilaciju zbog barutnih plinova koji se stvaraju nakon opaljenja.

Izobrazba snajperista

Za razliku od izobrazbe u gađanju iz standardnog stre-

ljačkog oružja, izobrazba snajperista ima dosta specifičnosti. Razlog tome su teški uvjeti djelovanja budući da snajperisti najčešće djeluju udaljeni od svoje postrojbe.

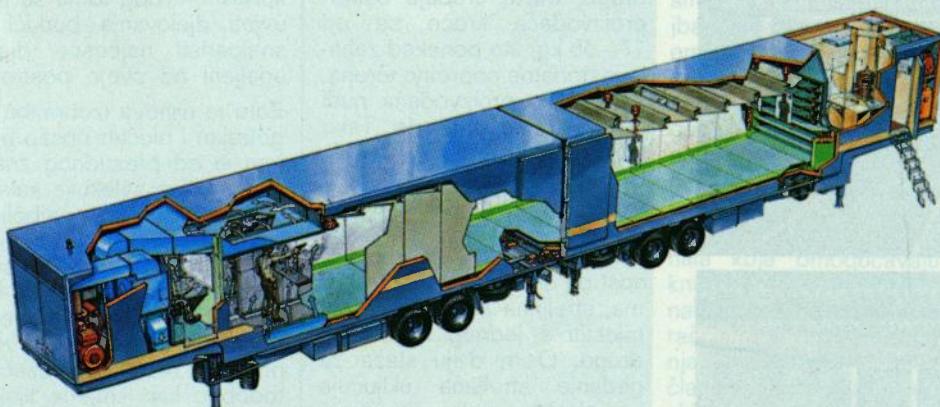
Zato je njihova izobrazba dugotrajan i mučan posao u kojem je od presudnog značenja pravilna selekcija kako bi se odabrali samo najbolji. U većini armija paljbena izobrazba snajperista obavlja se u parovima. Po dva vojnika čine jedan tim, pri čemu je jedan opremljen dalekozorom zbog praćenja rezultata, služeći istodobno kao smjena tijekom dugotrajnog motrenja. Sama izobrazba može se odvijati na različite načine. U njemačkoj vojski snajperisti se u početku uvježbavaju u zatvorenim kino-dvoranama. Pri tome se koristi potkalibarni uredaj kalibra 5,6 mm koji se montira na standardnu snajpersku pušku opremljenu optičkim ciljnikom. Upotrebljava se specijalno streljivo sa smanjenim barutnim punjenjem. Projekcijom filmova za izobrazbu može vrlo



Sustav radio-upravljenih meta TOM belgijske tvrtke FN Herstal



Sustav za instinktivno gađanje SAT213 omogućuje stvaranje vrlo realnih situacija, uključujući i različito osvjetljavanje meta



Talijanski proizvođač SCOVATI ITALIA proizvodi pokretnu streljanu smještenu u dvije petnaestmetarske prikolice. Osim dviju staza za gađanje, streljana uključuje opremu za upravljanje metama, te zatvoren televizijski sustav za trenutno prikazivanje pogodaka

realistično uvježbati raspoznavanje ciljeva, njegovo otkrivanje i precizno gađanje. Eventualni nedostatak filma zbog neoštire slike, a koju optički ciljnik još više povećava, nadoknađuje se drugim prednostima koje pruža ovakva izobrazba. Treba naglasiti da je u ovakvoj vrsti izobrazbe vrlo važno da snajperist od prvog dana ima svoju vlastitu pušku koju više neće ispušтati iz ruku.

WEAPONEER

Opisani načini izobrazbe u

gađanju s bojnim streljivom ipak imaju, porez niza prednosti, i neke nedostatke. Zbog toga je razvijeno nekoliko sustava a izobrazbu kod kojih se ne koristi bojno streljivo već posebni IC uređaji za projekciju ciljničke točke na metu, ili različiti simulatori. Dva takva poznatija sustava za izobrazbu su američki WEAPONEER i FATS.

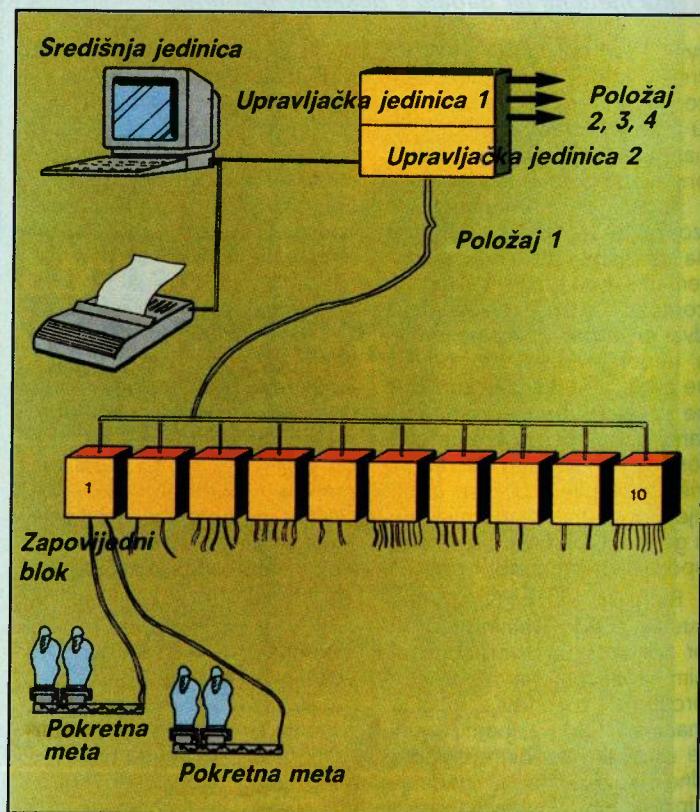
Sustav za izobrazbu u gađanju iz paljbenog oružja WEAPONEER jedan je od vodećih sustava za izobrazbu u zatvorenom prostoru. Za instalaciju je potrebna odgovarajuća

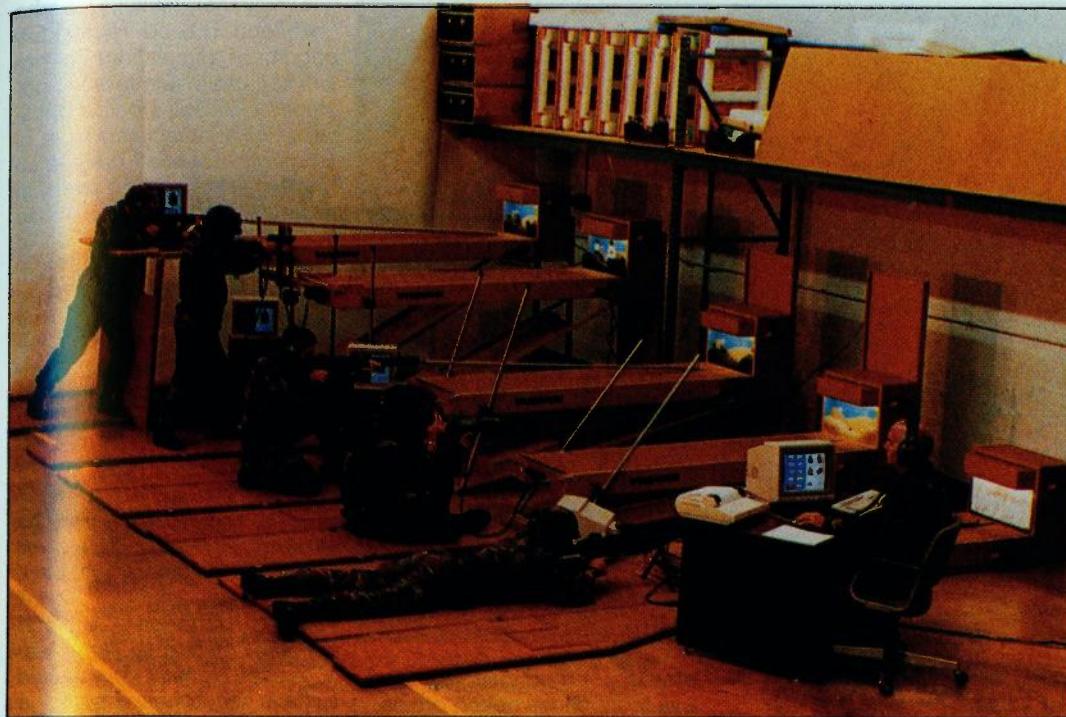
Shema rada kompjutoriziranog sustava za izobrazbu u gađanju. Ovisno o vrsti zapovijedi koja se šalje iz središnje jedinice, mete se kreću, nestaju ili se podižu. Vrijeme pojavljivanja meta može se programirati. Nakon raščlambe rezultata, svaki vojnik dobiva ocjenu o uspješnosti gađanja

prostorija (za svakog strijelca potrebna je trasa protežnosti 6x2 metra), te električne instalacije. Sustav se sastoji od oružja opremljenih infra-crvenim uredajima za projekciju ciljničke točke na meti, video-uredaja, te uređaja za simulaciju pucnja i trzanja oružja. Zbog veće realnosti, oružje je u potpunosti funkcionalno tako da ga strijelci mogu normalno puniti, zapinjati i prazniti. Zvuk svakog pucnja čuje se u slušalicama koje svaki vojnik nosi na glavi. Tijekom treninga moguće je zauzimati različite stavove za gađanje. O rasprostranjenosti sustava WEAPONERS govori i podatak da je od njegove pojave 1980. godine, samo američka vojska kupila više od 500 kompleta.

FATS

Sustav za izobrazbu u gađanju iz paljbenog oružja FATS (Firearms Training Systems) također je namijenjen izobrazbi u zatvorenom prostoru. Omogućuje istodobni trening dvanaest strijelaca. Slike se po zamisljenoj scenariju projiciraju na širokom zaslonu u realnoj veličini. Moguća je i raščlamba svih ispaljenih hitaca, usporavanje ili zaustavljanje akcije, te pohranjivanje i tiskanje rezultata. Rukovanje sustavom je jednostavno i ne zahtijeva po-





Sustav WEAPONEER omogućava istovremenu uporabu različitih vrsta pješačkog oružja

sebno izobraženog operatera.

Uporaba specijalnog streljiva

Većina armija u svijetu svoju taktičku izobrazbu uglavnom zasniva na uporabi manevarskog streljiva. Radi se o metcima koji nemaju zrno, već se sastoje od čahure napunjene manjom količinom baruta, kako bi se simulirao rad automatičke oružja. Zbog smanjenog barutnog punjenja, takvi metci stvaraju manji protisak barutnih plinova, pa je prije gađanja na oružje potrebno postaviti pojačnik trzanja. Takav uredaj ima smanjen izlazni otvor pa se veća količina plinova iskorištava za pokretanje trzajućih dijelova. Naravno, pri tome treba paziti da se nakon vježbe pojačnik mora obvezno skinuti. Jedan od većih nedostataka izobrazbe uz uporabu manevarskog streljiva je nemogućnost odgovora na pitanje »tko je ubio koga i kada?«.

U nekim zemljama izobrazba se izvodi standardnim oružjem ali s posebnim vježbovnim streljivom smanjenog dometa. Takvi projektili ostvaruju daleko manje početne brzine. Tako je njemački proizvođač Dynamit Nobel razvio poseban metak KB (Kurbzahn), britanski Royal Ordnance razvio je metak RO-

TA, a Nitor metak FTA. Zbog ilustracije učinkovitosti takvog streljiva spomenimo da npr. metak ROTA u kalibru 5,56 mm može simulirati gađanje na daljini do 150 metara.

Laserski simulatori

Potreba da za vrijeme izobrazbe vojnici budu u okolini koja će biti čim bliža realnim situacijama dovela je do razvoja različitih vrsta simulatora. Najpoznatiji su laserski simu-

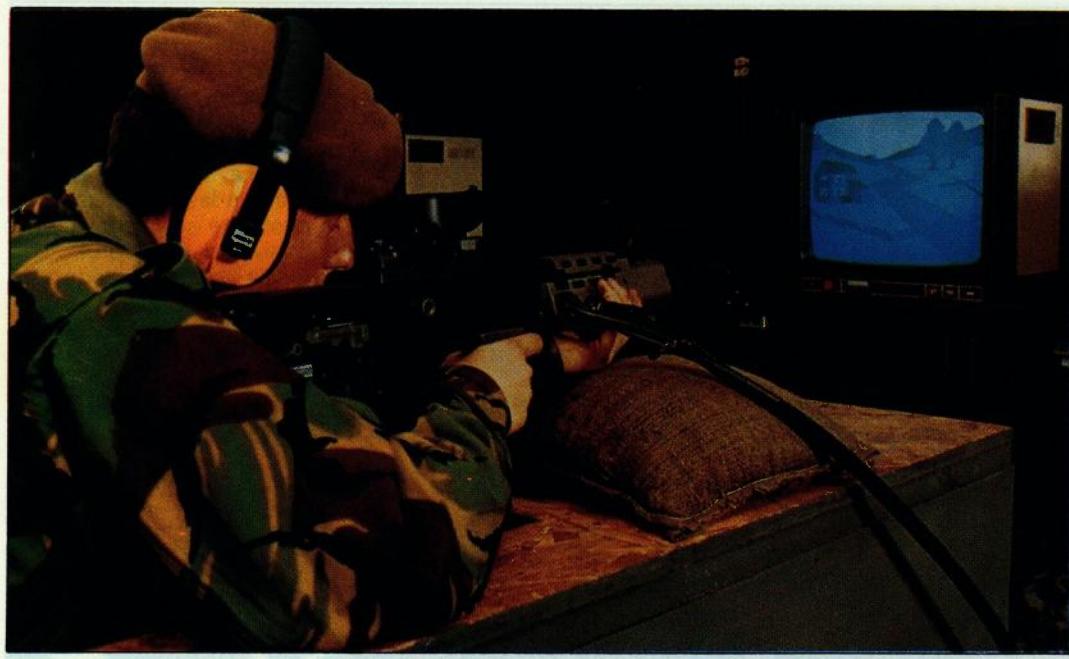
latori. Njihovom primjenom vojnici su na neki način prisiljeni da se po bojišnici kreću na pravilan način. Ilustrativno je iskustvo jednog britanskog časnika koji iznosi da su prigodom vježbi s manevarskim streljivom vojnici uglavom kretali »napoleonski«, odnosno malo koji se saginjao ili zalijegao nakon otvaranja neprja-

Sustav za izobrazbu FATS primjenjuje nekoliko armija. Na slici je prikazano uvježbavanje vojnika u gađanju pri uvjetima smanjene vidljivosti



teljske paljbe. Međutim, za vrijeme borbi na Faklandima uvjerili smo se da je jedini siguran način kretanja pod neprijateljskom paljbom (čak i noću) puzaњe ili kretanje četveronoške, tvrdi ovaj časnik. Uporabom laserskih simulatora postrojbe se prisiljavaju na pravilniji rad jer u protivnom trpe »gubitke«. Osim toga, prigodom uporabe manevarskog streljiva, obično se oružje samo uperi u smjeru protivnika, dok su laserskim simulatorom borci zapravo prisiljeni na ciljanje. To se odražava i na uštedi streljiva budući da većina simulatora opaljuje istodobno s ispaljivanjem manevarskog metka. Potreba za koncentriranjem na ono što se radi, u kombinaciji s fizičkim naporima, ne uzrokuje prave stresove ali borbu čini mnogo realističnijom.

Iako su tehnologije simulacije pomoći laserskih uređaja posljednjih godina znatno učinile napredovale, treba spomenuti neke nedostatke koji će uvjetovati da one nikad neće moći u potpunosti zamijeniti gađanje bojnim streljivom. Kao prvo, laserske zrake putuju po pravoj crti dok prigodom gađanja bojnim zrnicima vojnik treba uzeti u obzir daljinu do cilja ili utjecaj bočnog vjetra. Drugo, ako se pored nekog sustava za simulaciju, ne ko-



Sustav za izobrazbu u gađanju iz streljačkog oružja SMART kakvog rabi britanska vojska. Na slici je prikazan vojnik naoružan puškom SA 80 na kojoj je montiran svjetlosni projektor i odgovarajući senzori. Zbog stvaranja realnijih uvjeta dodat je i pneumatski simulator funkciranja puške. Monitor postavljen ispred cijevi prikazuje različite mete i borbene scenarije

risti manevarsko streljivo, nema odgovarajućeg trzanja oružja, ili odskakanja vrha cijevi oružja što se u realnim situacijama znatno utječe na rezultate gađanja. Treće, oružje i

borac su opterećeni dodatnom opremom (uredaji za detekciju i emitiranje), što neke udaljava od realnih situacija. Na kraju, treba uzeti u obzir da laserske simulacije nisu u

stanju u potpunosti prikazati sve mogućnosti nekog oružja.

TES sustavi

Američka puškostrojnica M60 s montiranim laserskim sustavom MILES. Na usta cijevi postavljen je pojачnik trzanja za manevarsko streljivo (crveno obojen) a iznad cijevi predajnik koji ispaljuje »laserska zrna«. Na ledima i kacigi vojnika razmješteni su detektori za registriranje pogodaka. Elektronski dekoder za sortiranje »smrtonosnih« i »malo promašenih« pogodaka smješten je u kutiji koju vojnik također nosi na ledima

Simulirana taktička borba (skraćeno TES od Tactital Engagement Simulation) je pojam koji obuhvaća radnje i postupke čiji je cilj što više približiti vojnika situacijama koje bi se mogle dogadati u stvarnim borbama. Potreba za ovakvim načinom izobražavanja može se objasniti činjenicom da je za vojnika, osim preciznog gađanja, važan i način djelovanja odnosno takтика. Praksa pokazuje da se ova dva elementa ne smiju razdvajati jer izravno utječu jedan na drugog.

I kako radi većina sustava TES? Kad vojnik opali »zrno« na »neprijatelja« on u stvari šalje lasersku zraku. Ako ona pogodi neprijatelja, njegov senzor to registrira i aktivira odgovarajući signal. Signali »zamalo pogoden« ili »pod paljborom« obično su samo kratki zvučni signali. Kod većine sustava »smrtonosni« signal je kontinuirani zvuk koji se može utišati jedino ako vojnik legne na leđa, ili deaktivira svoj la-





Sustav MILES može se montirati na različite vrste oružja. Na slici je prikazana američka puška 5,56 mm M16 s laserskim predajnikom montiranim ispod cijevi. Na glavi i prsluku strijelca razmješteni su odgovarajući detektori

u troškovima izobrazbe budući da cijena manevarskog metka nije drastično manja od bojnog.

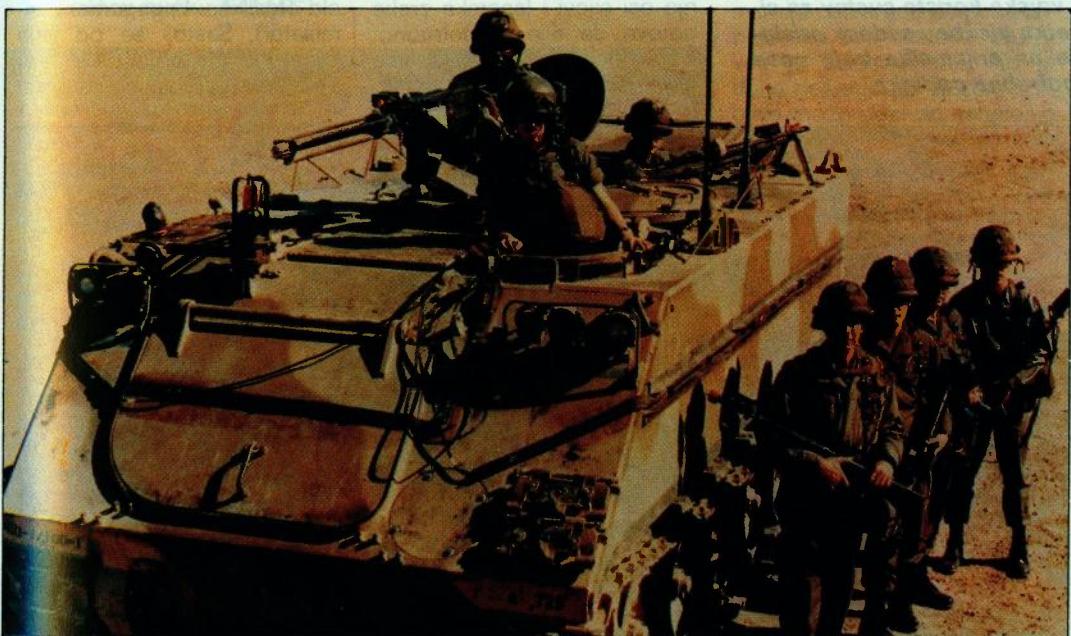
Do danas je razvijen veći

broj sustava za simulaciju gađanja streljačkim oružjem. Neki od njih ostali su na razini prototipova, dok su ostali našli primjenu u većem broju armijskih. Najpoznatiji su svakako američki sustav MILES, britanski SAWES, singapurski SABRES, belgijski MINIDRA, te njemački TALISSI. Simulatori nešto slabijih performansi razvijeni su i u drugum zemaljama kao što su, bivši SSSR, Portugal, Rumunjska itd.

MILES

Kratika MILES dolazi od engl. Multiple Integrated Laser Engagement System što u prijevodu znači Integrirani laserski sustav za gađanje. Proizvodi ga američka tvrtka Loral Electro — optical Systems. Uvođenje u naoružanje započelo je 1980. godine, a do sada je proizvedeno više od 600.000 kompleta za oko 125 različitih vrsta oružja. Osim američke vojske još nekoliko armija (talijanska, norveška itd.) kupilo je određenu količinu ovih sustava. Komponente sustava MILES iz trenutne proizvodnje znatno su manje i lakše u odnosu na prve modelle. Modul koji se stavlja na kacigu sada ima masu oko 280 grama (stariji je imao čak 680 grama), dok modul koji se nosi na ledima ima masu od 960 grama prema 1350 g koliko je imao stariji model. Treba spomenuti i to da sadašnje baterije izdrže osam godina, u usporedbi sa samo 100 sati rada koliko su izdržali stariji modeli.

MILES nije osobito precizan sustav, a ima i ograničen domet. Zato se najboljim pokazuje u borbama na bliskim udaljenostima (npr. borba na šumskom terenu) gdje daljine uporabe ne prelaze 150-200 metara. Nedostatak se ogleda

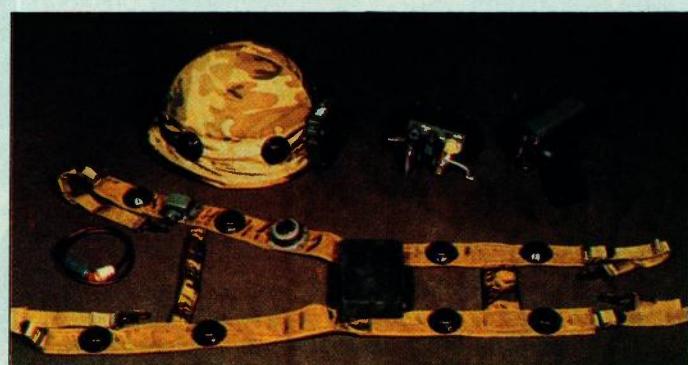


Američka vojska otišla je najdalje u primjeni laserskih simulatora. Na slici je prikazano odjeljenje mehaniziranog pješaštva opremljeno sustavom MILES

serski predajnik što znači da više ne može sudjelovati u borbi. TES sustavi imaju brojne prednosti, ali one mogu doći do izražaja tek kad su borbe koordinirane na višim razinama. Odjeljenja i čete mogu uporabom TES-a dosta naučiti, ali tek zapovjednici brigada mogu uvidjeti kakve rezultate daje njihova doktrina i taktika u specifičnim uvjetima. Predajnik može biti kodiran tako da sadrži i druge vrste obavijesti. To je osobito

važno kad se, osim streljačkog oružja, koriste i drukčija oružja, budući da nije svejedno iz kakvog je oružja ispaljen projektil. Pri tom prijemnik mora biti u stanju raspozнатi vrstu oružja iz kojeg je otvorena paljba jer bi se moglo dogoditi da se običnim puščanim projektilom uništi tank. Gotovo svi ovi sustavi aktiviraju se ispaljivanjem manevarskih metaka kako bi se stvorili što realniji uvjeti. To, međutim, znači da nema velikih ušteda

Glavne komponente sustava SABRES: platneni napratači za leđa i kacigu s razmještenim detektorima, laserski predajnik i nadzorno oružje suca





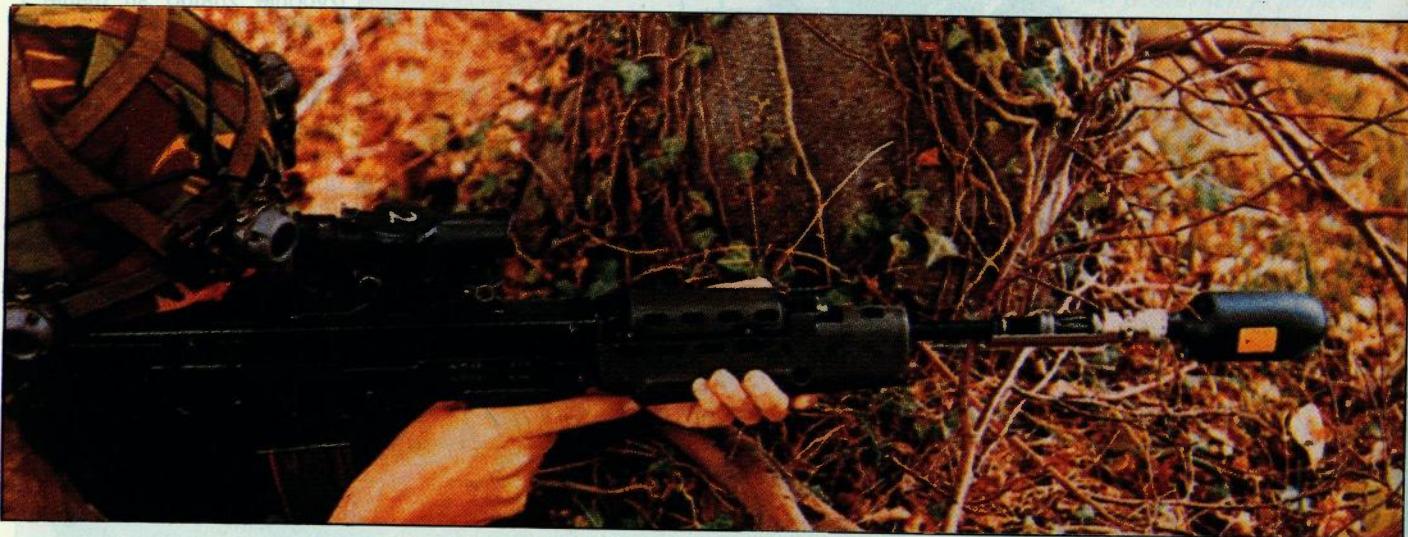
Pripadnici Novozelandske vojske koriste sustav za simulaciju IWESS. Prije početka vježbe »sudac« prislana svoje nadzorno oružje na prijamnike koje nose vojnici kako bi im prenijeli potrebne podatke

nje osi cijevi i laserske zrake gotovo da nije ni potrebno. Osim toga sustav MILES ima jedno vrlo praktično rješenje.

Zvučni signal koji se javlja kad je vojnik »pogoden« može se prekinuti na taj način da vojnik izvadi ključ iz laserskog predajnika na svojoj pušci, te ga stavi u zvučnu kutiju koju nosi na leđima. Budući da je ključ vezan za predajnik na pušci, bilo kakvo kretanje na taj način postaje vrlo nepraktično. Isključivanjem zvučne kutije vojnik se »izbacuje« iz daljne vježbe, a nestaju i nedoumice o tome da li je bio pogoden ili ne. Vojnik tako treba samo leći na zemlju i čekati sudac, a ne da luta oko tražeći da ga on osloboди zvučnog signala i »vrati u život«. Na kraju treba spomenuti i to da bi sustav MILES vjerojatno našao još veću primjenu kad bi njegova cijena bila pristupačnija.

SABRES

Drugi sustav vrlo sličan sustavu MILES je singapurski SABRES (Small Arms Battlefield Realistic Engagement simulator). Sastoji se od istih komponenata, s tim da je broj detektora koje vojnik ima ras-

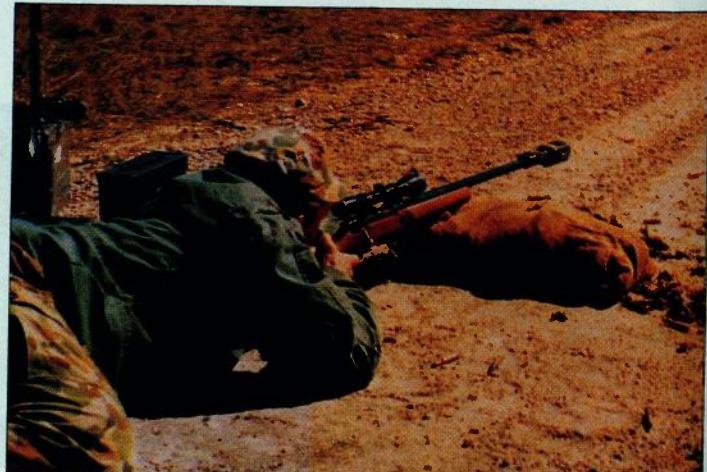


Vojnik opremljen laserskim simulatorom SAWES britanske proizvodnje

i u tome što vojniku protiv laserskih zraka zaštitu pruža i obično grmlje ili trava, što u svakom slučaju ne bi bio slučaj s pravim streljivom. Ovaj nedostatak nije lako otkloniti budući da laserski predajnik mora imati malu snagu kako bi bio apsolutno bezopasan za oči. I pored ovih nedostataka sustav se pokazao vrlo do-

brim. U mnogočemu je otklonio »kaubojsku« takтику borbe koju su neki vojnici koristili znajući da im protivnik ne može ništa.

Iskustva sa sustavom MILES govore da su korisnici najviše zadovoljni njegovom jednostavnosću budući da se vrlo lako montira na pušku (najčešće M16), a uskladiva-



Snajperska puška PARKER-HALE s laserskim predajnikom iz sustava SAWES čija je zraka usaglašena s osom cijevi. Preciznost ovog sustava olakšava izbor i izobrazbu vrhunskih snajperista



U Francuskoj vojsci razvijena je cijela paleta laserskih simulatora. Na slici je prikazana inačica za standardnu jurišnu pušku FAMAS



Sustavi za lasersku simulaciju našli su svoje mjesto i u opkoparstvu. Na slici je prikazana mina usmjerenog djelovanja koja je u stvari laserski simulator. Nakon aktiviranja „smrtonosni zraci“ dometa 50 metara šire se pod kutom od 60°

poređene po tijelu i na kacigi, povećan na trinaest. Laserski predajnik može se jednostavno montirati na pušku, strojnici ili neko drugo pješačko

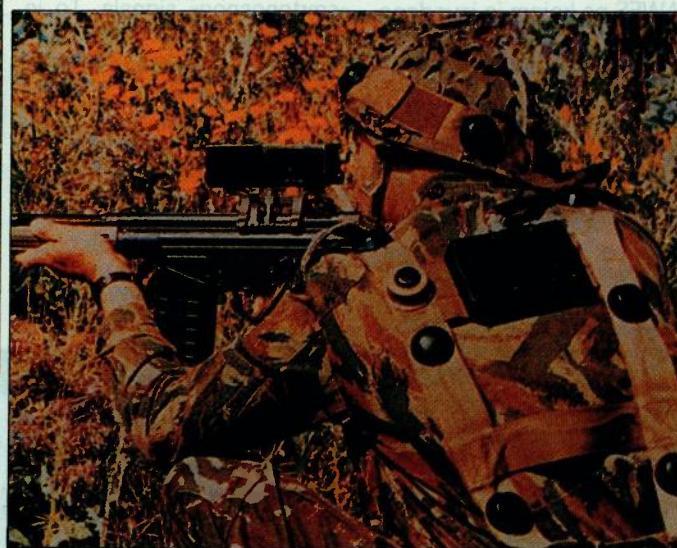
oružje. Zbog usuglašavanja osi cijevi s osom laserske zrake, na predajnik je ugrađen mehanizam za korekciju po smjeru i visini. Kod ovog sus-

veliki broj promjenjivih inačica kako bi u slučaju potrebe bio kompatibilan s ostalim sustavima kao npr. MILES. Dobra osobina uređaja je i ta da se može programirati kako bi se ispunili eventualni specifični zahtjevi. Tako npr. sudac može programirati laserski predajnik prema daljini uporabe svakog oružja. To je ponekad važno jer jurišna puška ima domet od 400 metara, a teška strojnica 1500 metara. Dodatna mogućnost je i ta da svaki predajnik opaljuje samo njemu svojstvene laserske zrake, a da prijemnik ima mogućnost memoriranja u realnom vremenu. Nakon vježbe sudac pomoći posebnog nadzornog oružja izvedenog u obliku samokresa, skuplja podatke iz svih prijemnika na vojnicima. To se obavlja na taj način da sudac izabere odgovarajuću funkciju na svom oružju, prijenosi ga na prijemnik kojeg nose vojnici i pritisne okidač. Prebacivanje podataka traje nekoliko milisekundi.

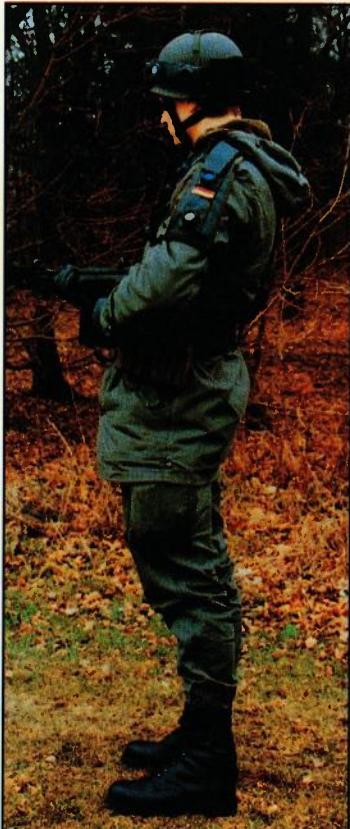
Prikupljeni podatci se sortiraju i raščlanjuju kako bi se mogli donijeti zaključci o uspješnosti vježbe.

SAWES

Druga, po broju prodanih komada, na ljestvici proizvođača simulatorskih sustava je britanska tvrtka Centronic. Njezinim simulatorima za streličko oružje SAWES (Small Arms Weapons Effect Simulator) izobrazuju se vojnici de-



Vojnik naoružan puškom 7,62 mm G3 i opremljen taktičkim simulatorom SITPUL. Laserski projektor postavljen je iznad kućišta puške na mjestu na kojem se uvrštuje optički ciljnik



-S10857
setak zemalja. Sustav uključuje laserski predajnik koji se montira na gornju stranu kućišta, za razliku od ostalih rješenja kod kojih se predajnik montira na vrh cijevi. Ovakva montaža dopušta normalnu uporabu mehaničkih ciljnika. Centrinicova konstrukcija ne zahtijeva posebna prilagođavanja prije uporabe. Postoje indicije da će britanska vojska zamijeniti sadašnji SAWES novim modelom nazvanim I-SAWES na kojem je izvedeno nekoliko poboljšanja.

MINIDRA

Belgijska tvrtka Leentjens — Boes razvila je sustav za lasersku simulaciju na streljačkom oružju nazvan MINIDRA. Pojavio se 1988. godine i u suštini se ne razlikuje od sustava MILES. Namijenjen je izobrazbi u gađanju iz ručnog oružja kao što su samokresi i mini strojnica. Laserski predajnik smješten je u maloj kutijici koja se obično postavlja ispred kućišta samokresa, ili ispod cijevi mini strojnica. Napajanje se obavlja pomoću baterije od devet volti. Uredaj za detekciju sastoji se od osam manjih detektora razmještenim na posebnom platnenom napratu (četiri na prednjoj strani i četiri na ledima), zajedno s uređajem za

Kod laserskog simulatora TALISSI HW vojnik, osim laserskog senzora nosi, na kacigi i reflektor koji omogućava da se pogodak priznaje kao legitiman samo ako je strijelac koji je ispalio na njega laserski hitac pravilno zauzeo daljinu na ciljniku svog oružja

dekodiranje. Ako je detektor pogoden laserskom zrakom »smrtonosni« pogodak rezultira zvučnim signalom koji se može prekinuti pritiskom gumb-a na dekoderu, posebnim ključem ili pomoću specijalnog samokresa kojeg nosi sudac vježbe. Kompletan uređaj za detekciju, zajedno s Ni/Cd baterijom od 9 V koja omogućava osam sati neprekidnog rada, ima masu od 1,15 kg. Opaljivanje se obavlja pomoću manevarskog streljiva, ali je moguća adaptacija tako da se opaljivanje obavlja izravnim povlačenjem okidača. Za simulaciju s jurišnim puškama i strojnicama razvijen je sustav MINIDRA S. Predajnik mase 600 grama napravljen je na bazi galij-arsenid lasersa. Razlika se ogleda i u broju detektora. Ima ih deset: po četiri na prednjoj i stražnjoj strani vojnika te po jedan na svakom ramenu. Ovisno o željama kupca moguće je na kacigu postaviti dodatna četiri detektora. Dobra osobina sustava MINIDRA je u tome da ne zahtijeva nikakva prilagođavanja prije gađanja budući da se za svaki model oružja izrađuju posebni nosači laserskog projektila koji omogućuju precizno nalijeganje površina. Druga osobina belgijskog sustava je ta da, ako se kaciga skine duže od dvadeset sekundi, dolazi do automatskog aktiviranja »smrtonosnog« signala. To je napravljeno zbog vojnika koji skidaju kacige kako bi bili manje mete za laser.

TALISSI

Sustav TALISSI (Tactical Light Shot Simulator) kojeg je razvila njemačka tvrtka »Kurt Eichweber« bio je prvotno namijenjen tankovima i protuoklopnim raketama. Naknadno je

razvijena i inačica TALISSI HV za streljačko oružje. Za razliku od prethodno opisanih konstrukcija koje su sve »jednosmrjerne« i kod kojih prijamnik samo ili registrira ili ne registrira laserski impuls, ova konstrukcija je »dvosmjerna«. To znači da pored laserskog senzora vojnik na kacigi ima reflektor koji vraća sve impulse koji su ga pogodili natrag na projektor odakle su ispaljeni. Sustav proračunava daljinu na kojoj se događaj zbio, i uspo-

se način vojnici prisiljavaju da prigodom gađanja pravilno procjenjuju daljinu do cilja.

Tendencije razvoja

Razvoj tehnoloških znanosti, a posebice elektronike, doveo je do pojave najrazličitijih i sve suvremenijih simulatora-taktičkih borbi. Trend njihove minijaturizacije nastaviti će se i u budućnosti. Svi proizvođači koji žele ostati na tržištu morat će kao opciju nuditi mogućnost snimanja pogodaka tijekom vježbe, te njihovu kompjutorsku raščlambu. Uključivanje balističkih kompenzacija moglo bi biti sljedeće poboljšanje koje će kupci rado pri-



Sustav za lasersku simulaciju MINIDRA koristi se i za izobrazbu u gađanju iz samokresa

reduje je s daljinom koju je vojnik zauzeo na svom ciljniku. U slučaju da je kompenzacija zbog daljine pravilno postavljena, pogodak se priznaje kao legitiman i na protivniku prijamniku javlja se odgovarajući audiosignal. Na taj

hvatiće ako bude izvedeno po pristupačnim cijenama.

Naravno, svi se vojni stručnjaci slažu da će gađanje bojnim streljivom i dalje ostati najbolji, ali i najskuplji način izobrazavanja vojnika u gađanju iz streljačkog oružja. ■

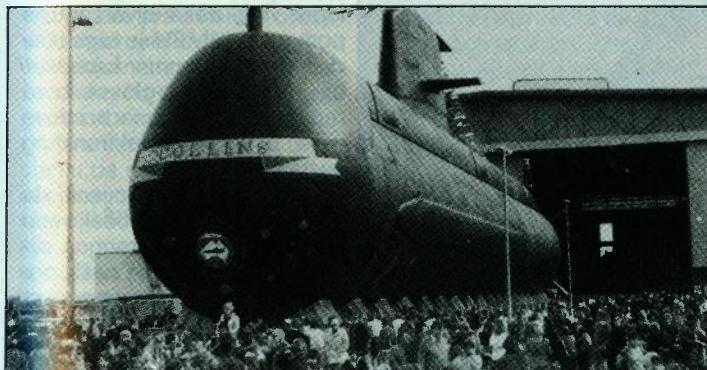


Izobrazba u gađanju iz strojopuške uz pomoć njemačkog laserskog simulatora TALISSI HW

PRIKAZANA PRVA PODMORNICA KLASE COLLINS

U srpnju je u australskom brodogradilištu Submarine Corp u Adelaideu iz konstrukcione hale izveden HMAS Collins, prva iz istoimene klase od šest podmornica zasnovanim na švedskom Kockums Type 471 modelu, koje se gradi za australiske mornaričke snage. Preostalih pet podmornica bit će dovršeno u 24-mjesečnim intervalima. S tonažom od 3000 t i dužinom od 78 m, ova su plovila danas najveće konvencionalne podmornice na svijetu. Zbog smanjivanja njihovog zvučnog potpisa, odjel australiske Organizacije za obrambenu znanost i tehnologiju (Defence Science and Technology Organisation) Materials Research Laboratories razvio je poseban omotač (ovo rješenje već je primije-

njen na podmornicama klase Los Angeles) koji će se postaviti na trup podmornice. Prva podmornica još neće biti opremljena omotačem-prethodno će se izvršiti ispitivanje zbog utvrđivanja normalnog nepričušnog zvučnog otiska podmornice (preostalih pet podmornica dobit će ovaj omotač tijekom gradnje, prije ulaska u sastav flote). Zbog izgradnje ovih podmornica formirana je posebna kompanija Australian Submarine Corp — 49 posto dionica u njoj drži švedska tvrtka Kockums, 48,5 posto domaća tvrtka Australian Industry Development Corp, te preostalih 2,5 posto još jedna australiska tvrtka, čime je osiguran australski nadzor nad cijelim projektom. (JDW, 7. 8. 93.)



Prvo javno prikazivanje nove australiske podmornice Collins

Novootvorena francusko-talijanska kompanija Eurotorp GIE do početka svibnja obavila je prva projektilska i zračna lansiranja torpeda MU 90. Ova kompanija, formirana od strane tvrtki Whitehead (50 posto udjela), DCN International (26 posto udjela) i Thomson Sintra Activites Sous-Marines (24 posto udjela) otpočela je radom 6. travnja ove godine.

Prva lansiranja torpeda MU 90 MILAS izvedena su u svibnju, a s pomorskog opshodnog zrakoplova Berge Atlantique 2 u lipnju. Novootvorena kompanija radi na ugovoru za isporuku 20 predserij-

skih MU 90 torpeda, i priprema se za punu serijsku proizvodnju za koju se očekuju ugovori 1995. godine.

Lansiranja s površinskih brodova provedena su potkraj prošle godine, te početkom ove.

Do sada su korišteni primjerici bez ubojne glave, a prvo lansiranje MU 90 s njom očekuje se iduće godine. Torpedo MU 90 nastao je spajanjem programa razvoja torpeda Murene tvrtke DCI i A290 tvrtke Whitehead.

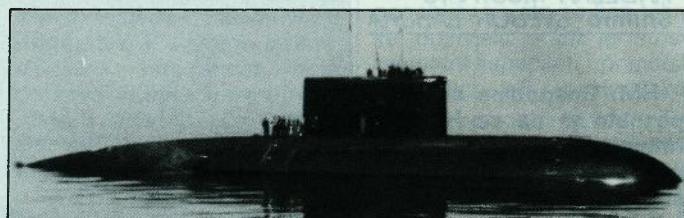
(JDW, 3. 7. 93.)

ko se i Hrvatska stupa u svjet... više neke velike pomorske ak...

Prošlog mjeseca u iransku luku Bandar Abbas dopremljena je druga podmornica klase Kilo, kupljena od Rusije za potrebe iranske mornarice. Prva iranska podmornica ove klase koja je dobila naziv Taregh, primljena je u sastav flote u rujnu prošle godine i od tada se koristi za uvježbavanje po-

pomagala za njihovo opsluživanje. Iran je za obje podmornice platio 750 milijuna američkih dolara, a postoji i mogućnost nabave još jednog Kiloa, no za sada o tome nije donesena konačna odluka. Uz standardno torpedno i minsko naoružanje, postoji mogućnost da su iranske podmorni-

DRUGA PODMORNICA KLASE KILO IRANCIMA

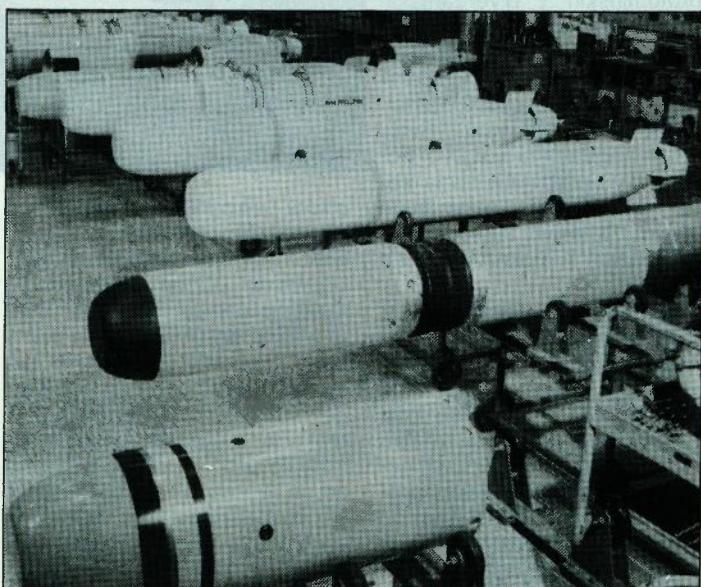


Druga iranska podmornica klase Kilo

sada. Obje će podmornice biti smještene u pomorskoj bazi Chahabahar gdje je u tijeku izgradnja potrebnih tehničkih

ce opremljene i protuzrakoplovnim raketama, namijenjenim za samoobranu. (JDW, 14. 8. 93.)

ISPITIVANJE TORPEDA MU 90



U testiranju novog torpeda MU 90 korišteni su i prilagođeni sklopovi torpeda Murene

S IMPERIJALISTIČKIM PORIVIMA BORIT ĆEMO SE DUGO

Kod laserskog simulatora

Naša je mornarica još 18. rujna 887. godine, za vladavine kneza Branimira, postigla dominaciju na ovim našim prostorima. U 1106 godina svog postojanja bezbroj je puta branila i obranila naš Jadran pa će, siguran sam, i ovog puta odoliti napadajima-naglašava u razgovoru za Hrvatski mornar admiral Davorin Kajić, pomoćnik zapovjednika Hrvatske ratne mornarice

Razgovara

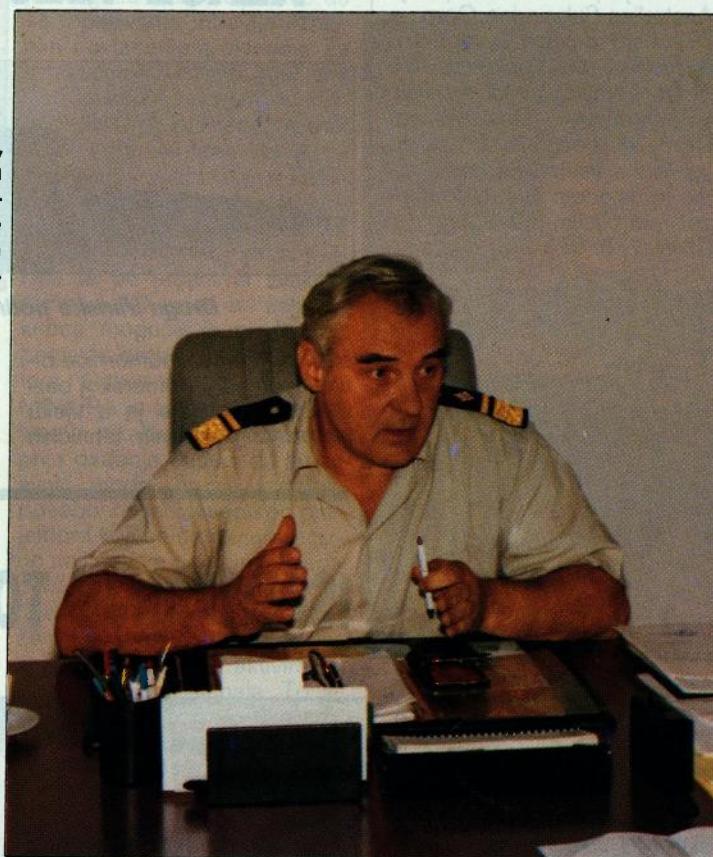
ANDELKA MUSTAPIĆ

Snimio SVEBOR LABURA

HM: Gospodine admirale, poznato je da se Hrvatska ratna mornarica počela stvarati ni iz čega, kao što se stvarala i Hrvatska vojska uopće. Kako ocjenjujete njezin dosadašnji razvoj i što je po Vašem sudu potrebno u njemu osobito naglasiti?

— Pitanje je kompleksno jer traži da se opsežno odgovori na mnoge događaje koji su se događali na raznim područjima. No, kad govorimo o HRM, najprije treba reći da pod tim pojmom ne mislimo samo na brodove, jer je HRM oblik oružanih snaga složena od brodova koji čine flotu, obalnog topništva, sustava veze, obavljanja i motrenja, minskih, protuminskih i diverzantskih snaga, mornaričkog pješaštva i jedne prilično zapletene logistike koja ima svoja operativna, remonta i intendanturna područja djelovanja. Svaki od tih segmenata ima svoj početak i u razgovor o njima trebalo bi uključiti mnoge ljudе koji su bili izravni sudionici događaja koji su pokrenuli njezin razvoj.

Što se tiče flotnih snaga, brodova kojima danas raspolažemo, može se reći da su to uglavnom brodovi koje smo zarobili i osvojili od bivše JNA, i to u najvećem broju, mislim 27 brodova, u Šibeniku. U međuvremenu smo dovršili opremanje zarobljene raketne topovnjake »Kralj Petar Krešimir IV.« u Kraljevici; izgradili smo desantni brod široke transportne namjene koji može služiti i kao minopolagač; u brodogra-



dilištu »Punat« mali motorni, nenaoružani čamac »Čista velika« i dovršili smo u Grebenu popravak otetog desantnog jurišnog čamca DJČ-103 koji je, važno se prisjetiti, bio prvi brod nove HRM na kojem je dignut hrvatski barjak 14. rujna 1991. godine. Topništvo je, praktički, u cijelosti zarobljeno i prešlo u hrvatske ruke. Neki od tih topova bili su oštećeni, ali su, zahvaljujući vlastitim snagama, u najkraćem vremenu oposobljeni i iz njih se pučalo na neprijateljske brodove. Zatečeni sustav veze, obavljanja i motrenja bio

je razoren, uništen ili pokrađen, no zahvaljujući dobroj organizaciji drugih, usporednih veza, prije svega lučke kapetanije i poštanskih, osigurana je dužobalna komunikacija. Zatim, poznate su akcije naših minskih i diverzantskih snaga, pojačanih dragovoljcima koji su sprječili neprijatelja da isprazni skladišta baš do dna. Uz to, značajno je da je na cijelom prostoru HRM stvoreno mornaričko pješaštvo koje je u obrani domovine dalo veliki doprinos, štoviše i danas se, u stanju tzv. ni rata ni mira, naše dvije satnije nalaze na bojišni-

cama. Nadalje, usprkos tome što su skladišta bila ispraznjena, uspjeli smo organizirati logističku potporu jer su pomorsko gospodarstvo i pomorska infrastruktura na obali jaki. Stvaranjem HRM mnoga su se naša poduzeća uključila izravno u proizvodnju oružja, te su tako, recimo, brodogradilišta radila oklopna vozila, čak i oklopni vlak, neka diverzantska pomagala itd. Osim toga, budući da su remontni kapaciteti bili sačuvani, moglo se brzo raditi na popravcima brodova i na uspostavi elektronskog sustava.

Dakle, možemo ocijeniti da je razvoj HRM neočekivano dobar, da je s obzirom na uvjete u kojima smo se našli, postignut u granicama mogućeg. Težište je bilo na onome što je tražio rat, a rat je tražio topništvo, pješaštvo, transport, upotrebu mina, diverzanata... Međutim, zapovjedništvo je istodobno gledalo i naprijed, tako da je pokrenuto i završavanje raketne topovnjake koja nije bila namijenjena za uporabu u taj čas, i drugih brodova, što sada čini jedno jezgro od kojeg se može ići dalje u razvoj HRM.

HR: Što je uzrokovalo da se u četiri mjeseca, od kolovoza do prosinca 1991. godine, uspije organizirati snažna HRM koja je protjerala jugomornaricu s naših područja?

— Tome je, svakako, umnogome pridonio izlazak Hrvata, Slovenaca i pripadnika drugih naroda iz JRM, čime joj je struktura kadrovski poremećena te mnogi njeni sustavi i brodovi više nisu bili uporabljivi na pravi način. Osim toga, bivša je JRM već 15. rujna

1991. godine izgubila nekoliko važnih objekata a time i oslonac na kopnu: *Raketnu bazu Žrnovica, Remontni zavod u Šibeniku, skladište u Pločama, neke vojarne, bolnice i znanstvene institute i ostalo joj je bilo opkoljeno.* U svaldavanju i protjerivanju JRM udjela su imale i naše brodarske kompanije brodograditelji i druga poduzeća i ustanove koji su dali svoja sredstva te odluka predsjednika Republike dr. Franje Tuđmana da se 12. rujna 1991. godine formira zapovjedništvo HRM na čelu s admiralom Svetom Leticom, sa ciljem da to bude stožer oko kojeg će se okupljati sve snage koje su nicalo i koje će onda taj stožer koordinirati i usmjeravati.

HRM — respektabilna sila

HM: Hrvatska je svoju pomorsku snagu moralu stvarati u ratu, i dokazivati je u ratu. No, osim te činjenice, što je sve još i koliko otežavao razvoj HRM?

— Mornarica je izrazito složen tehnički vid oružanih snaga, uz to je i skup, te je razumljivo što Hrvatska nije bila u stanju da sama proizvede sve ono što joj je bilo potrebno za razvoj HRM. Nakon protjerivanja jugomornarice, skladišta su ostala prazna, trebalo je mnoge stvari nabavljati u inozemstvu a već se osjećao tih embargao protiv Hrvatske. S druge strane, budući da je cijena mnogih potrebnih stvari velika, a da su bile izražene i velike ratne potrebe, i to na drugim frontovima jače i prioritetnije, to je, također, jedan od razloga što razvoj HRM nije mogao ići onim tempom ili na onaj način kako smo to htjeli. No, ipak, uspjeli smo osposobiti zarobljene brodove koji danas, kao što sam rekao, čine jezgru HRM. U drugoj pak fazi, kad morski prostor više nije bio na prvoj crti bojišnice, mornarica je praktički davala samo ljudi i logističku potporu ratu na kopnu pa se moglo smirenje raditi na ostanim sustavima. Što je najvažnije, uspostavljeni su dužobalna komunikacija, sustavi veze i motrenja, i to s priročnim pogagalima, neadekvatnim radarima, ali dovoljno dobrim da su mogli poslužiti svrsi. Htio bih opetovano istaknuti da

smo u tom razdoblju izgradili nekoliko novih brodova i u ratnim uvjetima, za šest-sedam mjeseci, dovršili *raketnu topovnicu "Kralj Petar Krešimir IV."* koja je ponos naše mornarice i čijem je porinuću bio nazočan Predsjednik Republike a za koju sam i osobno iznimno vezan jer sam sudjelovao u njezinom zadržavanju da ostane naša i u dopremaju.

HM: Je li HRM već respektabilna sila?

— Ako o tome sudimo na temelju operativnih uvjeta, odnosno uvjeta međunarodne blokade, te činjenica da smo uspjeli potisnuti neprijatelja i razviti vrlo dobro logistički sustav, onda se može reći da smo stvorili jednu respektabilnu mornaricu. Imamo raketne, torpedne i ophodne brodove, desantno-transportna, minska i diverzantska plovila i pomagala, izgrađen cjelovit topnički sustav i potpuno uspostavljen sustav mornaričkog pješaštva. S tim treba ubuduće računati, to je respektabilno.

HM: U usporedbi sa svjetskim pomorskim sustavom koje su specifičnosti HRM?

— Ne postoji neki određeni svjetski pomorski sustav. Nарavno, velesile prilaze tom problemu na jedan način a tzv. male države na drugi, tj. svaka država ima mornaricu kakva joj treba. Recimo, Švedska je mala država a ima izrazito jaku mornaricu jer želi potpuno osigurati svoj okoliš, neke druge države koje su u NATO savezu ili su bile članice bivšeg varšavskog ugovora, imale su strogo određene zadaće unutar jedne šire konceptcije. Stoga bismo mogli reći da HRM, kakvu sada imamo, nije plod općeprihvaćene strateske doktrine nego plod trenutka, plod mogućeg, onog što je moglo nastati, i da ovega trenutka nema niti jedan međunarodni oslonac za svoj razvoj i za povezivanje u neke druge sustave. Pogotovo ga nema u domeni naoružanja, gdje taktiku temeljimo na postojećem, odnosno na zarobljenom oružju. Zbog novčarskih i drugih razloga, mi danas nismo u stanju ići u brži mornarički razvoj, ali na koncepciji sustavno radimo i sasvim je izvjesno da će daljnji razvoj otpočeti dogradnjom ovoga što sada imamo, biti temeljena sve više na jednoj doktrini koja se formira upravo onako ka-

ko se i Hrvatska situira u svjetski poredak.

HM: Predstoji li HRM neki preokret, recimo, u strateškom pristupu?

— U odnosu na koncepciju obrane Jadranu koju je njegovala bivša Jugoslavija, hrvatski je pristup uvelike drukčiji. Znači, neće se dogoditi preokret u odnosu na ove dvije protekle godine, mada ćemo nastojati usmjeriti dosadašnja dostignuća, ali svakako da je to, u odnosu na bivša razmišljanja o uporabi mornarice, zaokret za 180 stupnjeva.

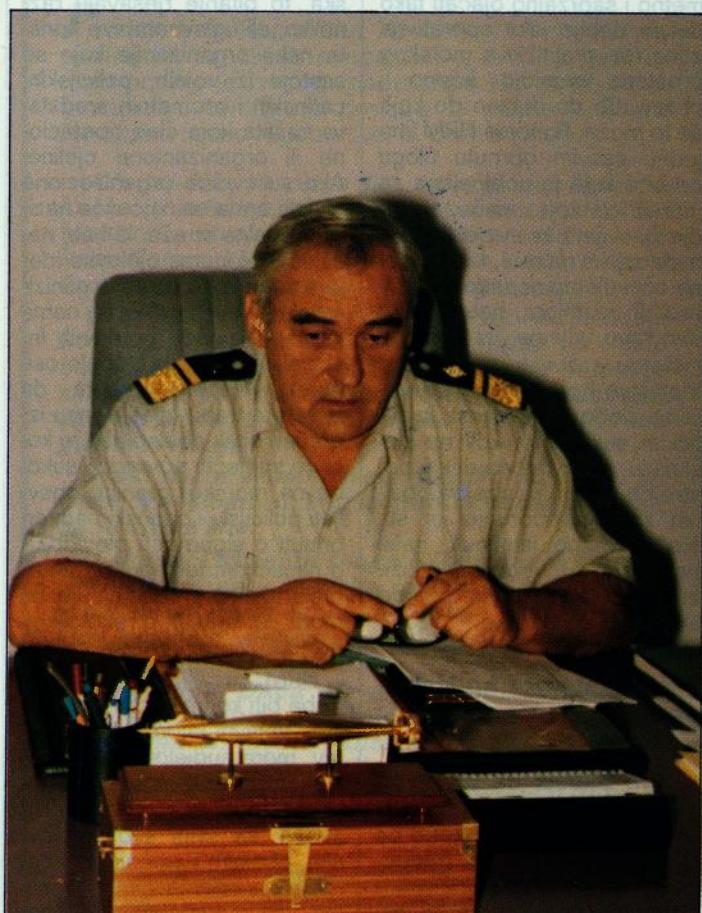
Složenost obrane

HM: Jadranska je obala velika, tj. dugačka, što je sreća, glede nacionalnog bogatstva, i, s druge strane, dodatna olakotnost koja otežava zaštitu teritorijalnih voda i plovidbenih puteva. Udovoljava li danas u cijelosti HRM tim zahtjevima?

— Tu također treba najprije naglasiti okolnosti koje danas vladaju, znači uvjete međunarodne blokade i stjeranost našeg neprijatelja u Boku Kotorsku. Duž obale ne očekujemo

više neke velike pomorske akcije. Međutim, opasnost nije mala. Mi znamo da jugomornarica ima podmorničke i diverzantske snage koje mogu biti vrlo učinkovite, i tu je složenost obrane utoliko veća što je obala našeg Jadranu dugačka, što postoje mnogi punktovi koje treba braniti itd. No, s druge strane, to je poteskoča i za napadača jer i on mora svaldati taj element prostora i vremena, što s podmorničkim i diverzantskim snagama nije lako. On jednostavno mora prijeći velike udaljenosti a mi poznajemo dobro njegove mogućnosti i kadrove i možemo mu poručiti da ga HRM spremno čeka. Nadalje, u ove tri ratne godine srpska je mornarica značajno onesposobljena i, što se tice tehničke, doživjela je šok jer su svi remontni kapaciteti i pomorski stručnjaci bili u Hrvatskoj.

Njen je remontni zavod u Tivtu dosta velik, ima i određenih iskustava, ali nije u stanju svaldati obujam posla koji mu je sada nametnut i znamo da je veliki dio te mornarice tamo praktički u mrtvom vezu i da su snage usmjerili samo na ono što drže najbitnijim.



HM: Zapravo, predstavlja li topografski izgled naše obale prednosti ili nepogodnosti?

— Da bi se uopće mogle predočiti opasnosti koje prijete, potrebno je dati cijelovit odgovor. Ipak, pitanje je smjera napadaja. Jadran je danas ugrožen ponajprije s kopna i, prema tome, treba tako uspostaviti obranu u Ravnim kotarima, dolini Neretve, oko Dubrovnika. Ta nam opasnost istodobno nalaže da aktiviramo našu dubinu, a to su naši otoci i naša razvedena obala

nama na moru, odnosno kako će čuvati interese hrvatske države?

— Potpisivanjem međunarodnih ugovora o pravima na moru Hrvatska će imati gospodarske interesne zone na cijeloj dužini svoje obale a do zamišljene crte razdjelnice s Italijom. To je golemi prostor koji obuhvaća dužinu obale od oko 400 milja i širinu Jadrana u prosjeku od oko 50 milja, uz to, predstavlja jednu dosta složenu cjelinu koja je ispunjena otocima i međuočkoškim prostorom i, dakako, kao tak-

morskim poduzećima, treba prijeći u sustav HRM, odnosno pod operativno vođenje od strane HRM. Danas te službe ne funkcionišu još sve na pravi način, to se tek izgrađuje, pa očekujemo da će naš sustav nadzora i zaštite biti uspostavljen tako da će moći, i u miru i u ratu, gospodarski i učinkovito pružiti zaštitu.

Gorka čaša Jadrana

HM: Geostrateški položaj bivše Jugoslavije bio je zanimljiv velikim silama i zbog Jadrana. Koliko je sada Hrvatska, sa svojim dijelom mora, važna točka u geopolitici, prije svega, Balkana a onda i svijeta?

— Zemljopisna se slika nije promjenila. Hrvatska leži na dvije trećine istočne obale Jadrana i pokriva većinu važnih geostrateških smjerova koji su to i prije bili koji vode iz srednje Europe prema Jadranu i Otrantskim vratima. Međutim, političke su okolnosti sasvim drukčije i balkanske tvorevine: srpske, crnogorske, muslimanske, imaju snažne imperijalističke porive s kojima ćemo se još dugo boriti. S obzirom na sadašnja i buduća europska udruživanja, interesi naših bližih susjeda (Italije, Austrije, Njemačke, Madarske, Poljske, pa čak i Ukrajine i baltičkih zemalja) izražavat će se gospodarski, tu ne očekujemo vojne sukobe. No siguran sam da će Hrvatska, svojom gospodarskom snagom i snagom svoje pomorske orientacije, moći odgovoriti učinkovito i vojnim i gospodarstvenim pretencijama svojih susjeda, što je uostalom u svijetu i normalan odnos: kroz gospodarsku suradnju i konfrontiranja nastaje se postići što bolje pozicije. Tome i mi težimo.

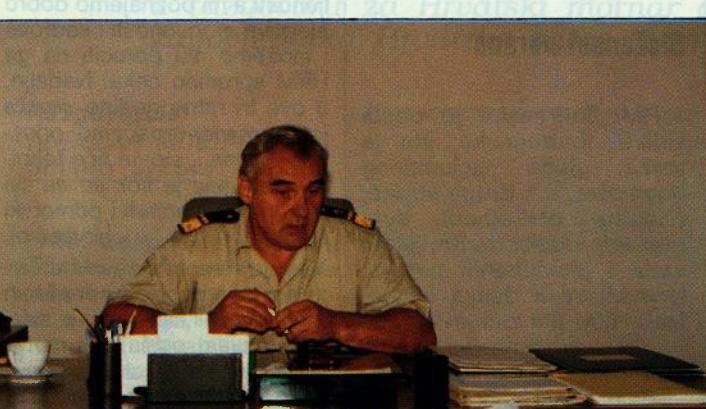
HM: Kako gledate na ove aktualne aspiracije Srba i Muslimana za hrvatskim morem?

— Kad je srpska soldatska 1918. godine umočila svoje sablje u Jadran i, oblizavši ih, osjetila njegov slano-gorki okus, otrovala se ljubavlju za njim. To se, čini se, prenijelo i na Muslimane, otkako su njihovi bivši moćnici sagradili vi kendice u Neumu i okolicu. I, eto, mi, kao nijedan drugi narod, živimo na kamenu, osuđeni da branimo najljepše more na svijetu. Naša je mornari-

ca još 18. rujna 887. godine, za vrijeme kneza Branimira, postigla svoju dominaciju na ovim našim prostorima. U tih 1106 godina - od kneza Branimira i kasnije, za drugih hrvatskih vladara, posebice kraljeva Petra Krešimira IV., Tomislava i Zvonimira — hrvatska je mornarica bezbroj puta branila i obranila naš Jadran pa će, siguran sam, i ovog puta odoliti napadajima.

HM: Na kraju, mogli bismo zaključiti: u ovom prilično dugom razdoblju svjetskog konferencijskog o, za i u ime mira u BiH i Hrvatskoj, u tzv. stanju ni rata ni mira, HRM nije imala vojnih akcija, ali nije mirovala!

— U ovom posljednjem razdoblju možemo istaknuti širi logističku potporu HRM bojišnicima duž obale, pomoći policijskim snagama u dužobalnom patroliranju i, posebno, preuzimanje odgovornosti za čuvanje granice na jugu, zatim niz aktivnosti na mobilizaciji, demobilizaciji, slanju našeg pješaštva na bojišnica, praćenja nijihovog rada, skrb za život na otocima u poremećenim energetskim uvjetima i za nestaću vode, skrb o invalidima i stradalnicima domovinskog rata... Svakako, treba spomenuti, ujedno meni najdražu akciju, a to je otvaranje pontonskog mosta u Masleničkom zdrilu. Mislim da je tu, uz brojne radne organizacije i svekoliko osiguranje koje su davale snage na zadarskoj bojišnici, i HRM, sa svojih 50-ak sudionika imala značajan doprinos. Naši su diverzanti, desantni i transportni brodovi pružali pomoći u transportu i izravnom osiguranju te okoline, gdje sam se i ja osobno našao. Akcija je počela radno, s mislima na obećanje dano Predsjedniku, a nakon 200-tinjak srpskih bombi koje su pale na gradilište, trebalo je mnogo snage i ljudske hrabrosti da se u praskozorje dode opet na isto mjesto i nastavi s radovima načuljenih ušiju, jer su bombe i dalje prijetile mostu i brodovima. Ljudi su znali da su izloženi na milost i nemilost varljive čudi neprijatelja, ali nisu odustajali. Od 50-ak pripadnika HRM koji su osiguravali pomorački dio gradnje, nih je jedanaestero dobilo povhalu od Predsjednika Republike a dvojica su još i nagradena hrvatskim samokresima.



na kojoj ima dosta pučanstva i određenih gospodarskih resursa. Njih je potrebno prometno i sadržajno ojačati tako da se dobije jaka operativna zona, da praktički s morskog prostora branimo kopno i obalni rub do dubine do koje se to može. Po tome HRM ima jednu sasvim obrnutu ulogu od one koja je uobičajena za mornarice koje, inače, svugde u svijetu brane obalu od napadaja s mora. I, budući da ne očekujemo napadaje s mora srih razmjera, barem ne u ovo prvo vrijeme, uz flotu, mi moramo razvijati mornaričko topništvo i pješaštvo i posvećivati veliku pozornost logističkim sustavima, koji ne poslužuju samo mornaričke postrojbe nego i postrojbe obalnih zbornih područja jer su, što je važno istaknuti, naše baze intervidovske: one služe za svekoliku obranu primorskog dijela Hrvatske.

Zaštita interesa hrvatske države

HM: Budući da je Hrvatska država s izrazito pomorskom orientacijom, kako će HRM u skorošnjoj budućnosti učinkovito nadzirati i upravljati gospodarskim zo-

va zahtijeva složen sustav nadzora i zaštite. Demokratske zemlje, kakva je i Hrvatska, to pitanje rješavaju raznoliko, ali uglavnom sve koriste neke organizacije koje se sastoje iz vojnih, policijskih, carinskih i prometnih sredstava zaštite koja čine operacione ili organizacione cjeline. Ako su čvršće organizacione cjeline onda se najčešće nazivaju obalna straža. U nas, nažalost, još nema cjevitovih ideja o tome kako da se organizira taj naš sustav zaštite, nema ni slike između pojedinih institucija koje bi je trebale osigurati. Osobito mislim da Hrvatska treba imati u miru izgrađen oblik obalne straže koja će sprječiti povrede i sukobe na morskoj granici, obavljati policijski i carinski nadzor, brinuti o sigurnosti plovidbe i o nautičkom turizmu, organizirati traženje i spašavanje na moru te brinuti o ekološkoj, protupožarnoj i drugoj zaštiti.

HRM, u cijoj nadležnosti treba biti kompleksan motriteljsko-dojavni informacijski sustav, mora sudjelovati u zajedničkom operativnom središtu. U ratu pak, svekolika obalna straža, sa svim svojim plovnim, obalnim i zračnim snagama i tim operativnim središtima, lučkim kapetanijama i po-

PROSLAVLJEN DAN HRVATSKE RATNE MORNARICE

Davne 887. godine na dan gospodnji 18. rujna mletačko brodovlje bi poraženo i uništeno u bitci kod Makarske, a sam mletački dužd ubijen. Bijaše to za vladanja kneza Branimira, strica velikoga hrvatskog kralja Tomislava. Toga stoljeća blagoslovom pape Ivana VIII.

Hrvatska prvi put bijaše priznata državom u Europi

Hrvati uzeše taj dan za dan svoje ratne mornarice, odlukom predsjednika Republike i vrhovnog zapovjednika oružanih snaga Republike Hrvatske dr. Franje Tuđmana od dana 3. rujna 1993. godine.

»Još smo tu na tvrdoj siki.....«

pripremili Gordan Laušić, Dejan Frigelj

snimili Svebor Labura, Gordan Laušić

Predsjednik Republike Hrvatske i vrhovni zapovjednik Oružanih snaga Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman čestitao je svim pripadnicima njihov dan — Dan HRM-a



ČESTITKA DR. TUĐMANA PRIPADNICIMA HRM-a

Predsjednik Republike Hrvatske i Vrhovni zapovjednik oružanih snaga RH-e, dr. Franjo Tuđman poslao je svim pripadnicima Hrvatske ratne mornarice čestitke u povodu 18. rujna — Dana Hrvatske ratne mornarice. U čestitki stoji:

»Na taj dan, 18. rujna 887., za vrijeme vladavine kneza Branimira, hrvatski su pomorci u bitki kod Makarske izvojevali veliku pobjedu nad mletačkom flotom koju je osobno vodio dužd Petar I. Candiano i tako zagospodarili Jadranom.

Otad smo svoje hrvatsko more morali nebrojeno puta braniti od tudinskih osvajanja pa i oslobođati ga od okupatora. Tako je bilo i u domovinskem ratu kad nam je pošlo za rukom oslobođiti Jadran od Istre do Dubrovnika s najmanjim mogućim žrtvama.

Svaki narod temelji svoju politiku na svojoj povjesnoj opstojnosti, a to je osobito važno u izgradnji oružane sile.

U sklopu Oružanih snaga Republike Hrvatske i Hrvatska ratna mornarica ima svoje posebno, neprocjenjivo značenje — kao čuvat našega mora, kao branitelj slobode, neovisnosti i cjelovitosti hrvatske domovine.

U prigodu Dana Hrvatske ratne mornarice svim mornarima, dočasnicima i časnicima, pripadnicima Hrvatske ratne mornarice upućujem najsrdačnije čestitke. Želim vam da Hrvatsku ratnu mornaricu uspješno i dalje razvijate u duhu tisućljetne tradicije hrvatskog pomorstva.«

Velika splitska i hrvatska fešta, obilježavanje Dana Hrvatske ratne mornarice započela je 17. rujna navečer svećanim koncertom orkestra Hrvatske ratne mornarice u Hrvatskom narodnom kazalištu u Splitu. Koncert su svojom nazočnošću posebice uveličali **predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman**, ministar obrane **Gojko Šušak**, ministar pomorstva, prometa i veza **Ivica Mudrić**, ministar turizma **Niko Bulić**, dr. Jure Radić, dr. Žarko Domljan, brigadir Mile Čuk, brigadir Krešimir Kašpar, general-bojnici **Zvonimir Červenko**, **Josip Lucić**, **Mate Sarlija-Daidža**, brigadir **Drago Krpina**, te domaćini, zapovjednik Hrvatske ratne mornarice admirala **Svetu Leticu**, kontraadmirala **Davorin Kajić**, župan **Nadan Vidović**, gradonačelnik Splita mr. **Nikola Grabić**, nadbiskup **Ante Jurić**, te mnogi drugi visoki predstavnici javnoga života grada i Republike. Izravno prije koncerta predsjednik Tuđman posjetio je izložbu »Naše more hrvatsko« u Pinakoteci Franjevačkog samostana Gospe od zdravlja. Izložbu je u povodu Dana HRM-a svečano otvorio načelnik Političke uprave Ministarstva obrane brigadir Drago Krpina. Poslije razgledavanja izloženih umjetnina dr. Tuđman se uputio u zgradu Hrvatskoga narodnog kazališta na svečani koncert koji je započeo intoniranjem državne himne. Nazočne je potom pozdravio admirala Svetu Leticu koji je u uvodnom izlaganju podsjetio na slavnu hrvatsku pomorsku tradiciju među ostalim rekvāši: »Osamnaesti rujan trajno će se odlukom predsjednika i vrhovnog zapovjednika oružanih snaga RH-e dr. Tuđmana slaviti kao Dan Hrvatske ratne mornarice i hrvatske pomorske tradicije. U stoljnim borbama Hrvata mjesec rujan nije povijesno značajan samo u devetom stoljeću kad su Hrvati za vladavine kneza Branimira 887. godine porazili moćnu mletačku flotu i time omogućili da hrvatsku državu prizna Europa s papinskim blagoslovom. Značajan je i u ovom stoljeću, u našem domovinskom ratu. Vašim ukazom, obratio se admiral Predsjedniku, 12. rujna 1991. utemeljena je Hrvatska ratna mornarica, a već 14. rujna vijori se po prvi put hrvatski državni stijeg na ratnom brodu Hrvatske ratne mornarice, ratnom brodu HRM-a, zarobljenom u Veloj Luci.« Admiral Letica osvrnuo se i na 13 stoljetnu hrvatsku pomorsku tradiciju, povijesni razvoj hrvatske

ČESTITKA ADMIRALA SVETE LETICE PRIPADNICIMA HRVATSKE RATNE MORNARICE

U povodu 18. rujna, Dana HRM-a, zapovjednik Hrvatske ratne mornarice, admirala Svetu Leticu, uputio je sljedeće priopćenje za javnost:

»Zadovoljstvo je izvijestiti hrvatsku javnost da će temeljem Odluke predsjednika Republike dr. Franje Tuđmana 18. rujan biti svečano obilježen kao Dan Hrvatske ratne mornarice. Povijesni dokumenti svjedoče da je 18. rujna 887. godine kod Makarske knez Hrvata Branimir porazio moćnu mletačku flotu. Za Branimirove vladavine Hrvatska je prvi put međunarodno priznata od Europe blagoslovom pape Ivana VIII.

U stoljnim borbama za opstanak Hrvata na Jadranu mjesec rujan povijesno je važan i u ovom 20. stoljeću, u domovinskom ratu, poglavito za hrvatske pomorce, branitelje hrvatske domovine. Uzakom Predsjednika Republike 12. rujna 1991. utemeljena je Hrvatska ratna mornarica kao vid Oružanih snaga Republike Hrvatske, a već 14. rujna prvi se put vijori državni stijeg Republike Hrvatske na ratnom brodu Hrvatske ratne mornarice, zarobljenom u Veloj Luci. Isti dan hrvatski borci oslobođili su luku Ploče. Nekoliko dana zatim Šibenčani su u sedmodnevnom rujanskom ratu obranili Krešimirov grad i dali u sustav Hrvatske ratne mornarice 27 zarobljenih ratnih plovila. Od tog je mjeseca borbom počelo sustavno istjerivanje okupatorske flote u Boki kotorskoj.

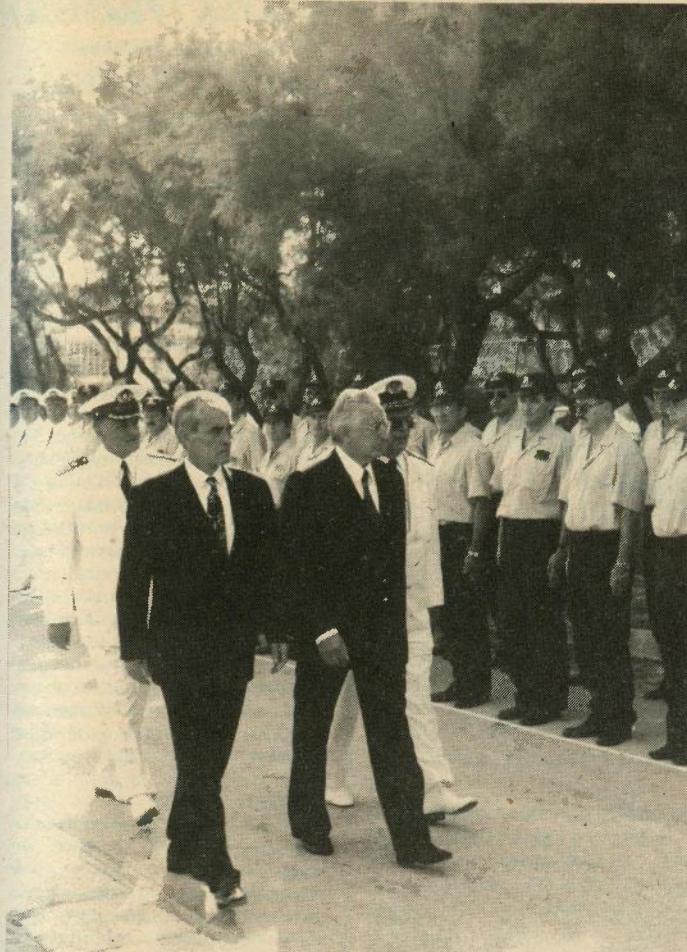
Danas je naše hrvatsko more slobodno. Zasluga je to hrvatskih mornara, topnika i drugih hrvatskih boraca koji su svojim borbenim djelovanjem istjerali okupatorsku jugomornaricu iz našeg Jadranu. Zasluga je to i domoljuba pomoraca naših luka, »Brodospasa«, »Jadrolinije«, »Remontnog brodogradilišta Šibenik«, postrojbi Hrvatske vojske i Ministarstva unutarnjih poslova, pripadnika Pomorske policije, mornaričkih pješaka Korčule, Pelješca, Hvara, Brača, Ugljana, Dugog otoka, Cresa, Lošinja, Pule, hrabrih boraca i pomoraca Dubrovnika, Ploče, Zadra i Splita, domoljuba u konvojima mira i prosvjeda protiv jugokupacije. Dan Hrvatske ratne mornarice u biti je dan svih hrvatskih pomoraca, svih Hrvata na kopnu i moru.

Svim našim pripadnicima postrojbi i brodova, mornarima, dočasnicima i časnicima čestitam Dan Hrvatske ratne mornarice. I dopustite mi na kraju da posebno pozdravim naše mornaričko pješaštvo i posade brodova na prvoj crti sjeverozapadnog i južnoga bojišta i sve branitelje diljem jedine nam domovine Hrvatske, uz želju da svi mi živimo sretno i uspješno na hrvatskome Jadranu i njegovim obalama. Zahvalimo braniteljima koji su dali svoj život na braniku domovine Hrvatske. Neka im je vječna slava.« — kaže se u priopćenju admirala Svetu Letice, zapovjednika Hrvatske ratne mornarice.

zemlje, ni jednu kap hrvatskog mora.« Burno pozdravljen pljeskom nazočnih u punom splitskom kazalištu svima je zaželio sretan život na hrvatskom Jadranu. Potom je uslijedio bogat program na kojem su uz orkestar HRM-a sudjelovali i gradski zbor »Brodospit« izvodeći piz pjesama, te glumci HNK kao i pjevač Vice Vukov. Posebni pljesak publike dobili su stihovi pjesnika i brigadira Hrvatske vojske **Ivana Tolja** »Da bog dal«, te arija iz opere »Nikola Šubić Zrinski« u izvođenju opernih solista HNK, s kojim je i završio svečani koncert.

Središnja proslava Dana Hrvatske ratne mornarice održana je u subotu 18. rujna u prijepodnevnim satima u ratnoj luci »Lora« svečanom smotrom pripadnika i brodovlja Hrvatske ratne mornarice, među kojima su ponajveću pozornost izazvale raketne topovnjače »Kralj Petar Krešimir IV.« i »Šibenik«, desantni minopolagac »Cetina«, torpedni čamac »Vukovar«, te postrojbe mornaričkog pješaštva, 73. bojne Vojne policije i podvodnih diverzanata. Prijavak predsjedniku dr. Franji Tuđmanu podnio je zapovjednik HRM-a admirala Svetu Leticu, a potom je Vrhovni zapovjednik u pratnji ministra obrane Gojka Šuška obišao svečano postrojene pripadnike postrojbi HRM-a. Svečanosti su osim Predsjednika i ministra obrane Gojka Šuška bili nazočni i načelnik Glavnog stožera Hrvatske vojske general zbora **Janko Bobetko**, predstojnik Ureda Predsjednika dr. Jure Radić, ministar pomorstva, prometa i veza Ivica Mudrić, ministar turizma Niko Bulić, potpredsjednik Zaštitničkog doma Sabora dr. Žarko Domljan generali Josip Lucić, Zvonimir Červenko, Ivan Basarac i Josip Ignac, brigadir Drago Krpina, te admirala Svetu Leticu, župan Splito-dalmatinske županije Nadan Vidović, te gradonačelnik Splita Nikola Grabić. Osim njih svečanosti su bili nazočni i brojni drugi vojni i civilni dužnosnici grada, županije i citave Republike. Nazočnima se u ime svih časnika, dočasnika i mornara obratio zapovjednik Hrvatske ratne mornarice admirala Svetu Leticu koji je zahvalio dr. Franji Tuđmanu na dolasku istaknuvši da je to ujedno i velika obveza svim pripadnicima HRM-a da i dalje rade na učvršćivanju ustrojstva, stege, jačanju reda i bojne spremnosti svojih postrojbi kao i citave ratne mornarice. Samo tako bit će u potpunosti sposobni ne samo raditi i živjeti u miru, već da mogu voditi borbu, kako bi bili u stanju trenutno izvršiti

mornarice, sve do današnjih dana, istaknuvši još na kraju: »I sada mnogi atakiraju na naše more, a zar nagraditi zlikovce za uništena sela i gradove, izgubljene živote, tisuće prognanika i golgotu hrvatskog naroda u središnjoj Bosni? Ne damo ni jedan pedalj hrvatske



Predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman uz pratnju ministra obrane gospodina Gojka Šušku, zapovjednika Hrvatske ratne mornarice admirala Svetu Letiću i pobočnika Predsjednika Republike Hrvatske brigadira Mile Čuka vrši smotru

svaku zadaću koju im odredi Vrhovni zapovjednik Oružanih snaga Republike Hrvatske i državni poglavari dr. Franjo Tuđman. Poslije odavanja počasti poginulim braniteljima i svima koji su položili živote za slobodu Hrvatske minutom šutnje, kontraadmiral Vid Stipetić pročitao je ukaze Predsjednika Republike o promaknućima u više činove djelatnih osoba Hrvatske ratne mornarice. Potom se nazočnjima obratio i predsjednik Republike Hrvatske dr. Franjo Tuđman koji je u svom govoru priпадnicima Hrvatske ratne mornarice rekao: »Pripadnici Hrvatske ratne mornarice, postrojbe i flotni sastav HRM-a, i u dosadašnjem domovinskom ratu časno su izvršili svoj dug i dali prilog obrani hrvatskog Jadrana, pa i u obrani hrvatske zemlje, u ratu koji nam je nametnut. Još smo u svojevrsnom ratnom stanju, još moramo biti spremni i na izvršavanje borbenih zadaća« naglasio je Predsjednik podsjećajući da državno vrhovštvo vodi razumnu politiku, politiku stvaranja suverene i samostalne Republike Hrvatske, težeći da taj

cilj i konačno oslobođenje svih privremenih okupiranih teritorija ostvari mirnim putem, političkim sredstvima uz pomoć međunarodne zajednice i Ujedinjenih naroda. »Kao što smo sami svjedoci, to prije svega ovisi o našoj snazi, o našoj spremnosti da sami oslobođimo svaki pedalj svoje domovine. O tome ovisi i koliko će nas međunarodna zajednica uvažavati i prihvati naše prijedloge i zahtjeve za suverenošću nad svakim od područja hrvatske domovine. To nam nalaze da se u svakoj postrojbi, u svakom flotnom sastavu, u cijelini u HRM-u i Hrvatskoj vojsci, u svim dijelovima oružane sile Republike Hrvatske, i u ovakvim okolnostima u kakvima se nalazimo, kad još nemamo mogućnosti za normalan razvitak, razvijamo na svim područjima, da činimo sve što je moguće da nam flotni sastavi, postrojbe budu što spremnije, što uvježbanije, što savršenije u rukovanju tehnikom, u vojnom znanju kako bismo, ako zatreba, i u ratnim operacijama izvršili zadaće što uspješnije, a sa što manje žrtava.« U daljem govoru Predsjednik je naglasio: »Prošle su nepune tri godine od uspostave suverene, samostalne, međunarodno priznate države Hrvatske i, evo, vi ste pripadnici Hrvatske ratne mornarice, sastavnog dijela oružane sile nezavisne države Hrvatske, koja danas, po prvi put suvereno gospodari hrvatskim Jadranom. Vi ste sas- tveni dio oružane sile Hrvatske koja se sada može pozivati na sve one svjetle tradicije hrvatskog pomorstva i ratnog i civilnog, na one tradicije s kojima je hrvatski čovjek opstao na ovom prelijepom dijelu zemaljske kugle, na one tradicije koje su bile svjesno zatirane. Mi smo ovih dana izvukli, izronili iz povijesnog sjećanja da su naši pretci davno 18. rujna 887. potukli tada, ne samo na Jadranu, nego i uopće u Europi, flotu jedne od najmoćnijih tadašnjih država. Potukli su protivnika koji je htio vladati Jadrom i koji je jednim dijelom i vladao, ali je hrvatski čovjek imao snage da se oslobođi tih okupatora, kao što je imao snaže da se oslobođi i svih onih koji su htjeli vladati i hrvatskom zemljom i hrvatskim morem« rekao je dr. Tuđman i nastavio: »Gajite te tradicije svojih predaka, gajite djela tih hrvatskih ljudi, koji su, usprkos tome što nisu imali samostalne i nezavisne države uspjeli održavati hrvatski duh, što su uspjeli razvijati hrvatsko trgovacko pomorstvo i u onakvim nepovoljnim okolnostima, te su u vrijeme jedrenjačkih, trgovackih brodova upravo hrvatski pomorci bili poznati u svijetu. Onda kad je nastupilo novo doba, kad su morem počeli ploviti parobrodi, taj naš hrvatski čovjek od Splita, Brača, Dubrovnika, Kotora nije imao više snage da se natječe s onim pomorskim dijelovima svijeta koji su imali svoju državu. I tada smo u ►



Obilazak postrojbi HRM-a, zadovoljstvo postignutim u svega dvije godine



Postrojbe Hrvatske ratne mornarice, sigurna opstojnost hrvatskog čovjeka na hrvatskom Jadranu

► pomorstvu zaostali, ali je ipak hrvatsko pomorstvo ostalo na svjetskoj sceni i u takvim nepovoljnim okolnostima.» Predsjednik Tuđman u svome se govoru osvrnuo na budućnost Hrvatske ratne mornarice, te među ostalim rekao: »Hrvatska ratna mornarica, kao i sve postrojbe Hrvatske vojske, hrvatske oružane sile, mora također biti škola domoljublja, škola da hrvatski čovjek mora postati u svakom pogledu svjestan građanin svoje zemlje, mora biti spremjan na obranu svoje domovine u svim okolnostima. Nemojmo se zavaravati, još imamo protivnike na svom tlu, i onda kad ih u skorašnje vrijeme istjeramo i s posljednjeg pedlja domovine, bit će protivnika sa svih strana koji će htjeti opet zavladata ovom prelijepom hrvatskom zemljom, ovim predivnim hrvatskim Jadranskim morem. Ni tada se ne smijemo opustiti, već i tada moramo izgraditi svoju ratnu mornaricu, svoju oružanu silu. Svaka vojska, a ratna mornarica pogotovo, traži napore od čitavog naroda, od čitave hrvatske države, traži goleme izdatke i mi danas iz državnog proračuna trošimo i ona sredstva koja bismo u normalnim uvjetima usmjerili na gospodarski i kulturni razvitak svoje domovine. Morate toga biti svjesni i morate biti štedljivi na svakom koraku, na svakom mjestu. Od ranog jutra do kasne noći razmišljajte da ste sastavni dio onog naroda koji je istom izšao iz tadih državnih sastava koji

sada gradi svoju državu i da o tome ovisi kojom ćemo je brzinom moći izgraditi u zemlju sreće i blagostanja. Prvi put imamo svoju državu, ali imamo državu zato da bismo upravljali u ime hrvatskog naroda, da bismo tu državu obranili, da bi u njoj hrvatski čovjek, hrvatski građanin i svi građani države Hrvatske koji je smatraju svojom domovinom, živjeli mirno, zadovoljno i sretno. Imajte to na umu, budite ponos hrvatske domovine, a imamo i čime da se ponosimo. Opstali smo ovdje više od 13 stoljeća. Malo je takvih naroda u Europi koji se mogu ponositi takvim iskustvom» rekao je dr. Franjo Tuđman, ujedno čestitavši svim pripadnicima HRM-a njihov dan i poželjevši im sve najbolje u budućnosti, budućnosti koju će sami graditi u suverenoj, nezavisnoj hrvatskoj državi. Po završetku smotre dr. Tuđman sa suradnicima obišao je i novootvoreni Dom Hrvatske vojske u Splitu, koji je u povodu Dana HRM-a prvi put otvoren za javnost, te u njemu razgledao izložbu antologije hrvatskog slikarstva »Od Vlahe Bukovice do danas«, postavljenu u čast HRM-a, a na kojoj su predstavljena najpoznatija hrvatska slikarska imena: Vlaho Bukovac, Zlatko Kuzlarić-Atač, Ivan Lacković-Croata, Oton Gliha, Miroslav Kraljević, Josip Račić, Rudi Laboš, Edo Murtić, Slavko Stolnik, Marta Erloch i još mnogi drugi. O izlošcima je govorila Mirka Buligan, ravnateljica galerije »Linija«, inace sponzo-

ra izložbe. Završna svečanost Dana Hrvatske ratne mornarice završila je svečanim koncertom u subotu, 18. rujna, u Domu Hrvatske vojske Split, gdje su nastupili Oktet DC, Ivo Amulić, Nenad Veta, Gibonni, plesni par Pimunović i još mnoge druge estradne zvijezde.

Iz svega pokazanog jasno je da su pred Hrvatskom ratnom mornaricom novi dani, dani mlađenackog uzleta, ali i dani koji su prožeti slavnom tradicijom hrvatskog pomorstva, tradicijom koja mora biti uzor budućim hrvatskim mornaričkim naraštajima. Hrvatska mornarica mora biti mala, ali zato snažna i učinkovita, to je nje na budućnost. Kako je i sam admirал Svetozar Letica naglasio u intervjuu za »Vjesnik«: »Hrvatske pomorske snage će, razumije se i dalje narastati. HRM će biti mala, ali učinkovita mornarica s velikim manevarskim sposobnostima i udarnom moći. Naša brodogradilišta grade najloženije brodove kao što su primjerice, podmornice i nadam se da će u najskorije vrijeme zaploviti i prva od njih.« Redakcija Hrvatskog vojnika bit će nazočna i tom svečanom i povijesnom trenutku, no sigurni smo da će takvih trenutaka biti mnogo jer hrvatski narod napokon ima svoju državu i gospodar je svoga mora. Pridružimo se čestitkama hrvatskim mornarima u povodu njihova Dana i zaželimo im — mirno more. ■

BOGAT PROGRAM

IZLOŽBA HRVATSKA MORNARIČKA TRADICIJA U KNJIZI 19. I 20. STOLJEĆA

Sesnaestog rujna u Splitu, u povodu Dana HRM-a otvorena je izložba »Hrvatska mornarička tradicija u knjizi 19. i 20. stoljeća.« Izložba vodi kroz stručna, kulturna i znanstvena ostvarenja hrvatskih pomoraca 19. i 20. stoljeća. Naslov 404 izloženih knjiga, te mjeseta i godine njihovih izdanja jasno govore o hrvatskoj pomorskoj tradiciji, o svim prijašnjim uspjesima hrvatskih mornara, govore o 14 stoljetnim mornaričkim iskustvima i pomorskoj povijesti hrvatskoga naroda i države, o golemom mornaričkom nasljeđu i bogatstvu, o Hrvatima kao narodu pomoraca. Dva predstavljena stoljeća mornaričke knjige dokaz su sposobnosti, znanja, vještine mornara s hrvatskog mora, dokaz o obrani mora i države, mora i države svih Hrvata. Izložba vodi kroz šest mornarica, šest središnjih mornaričkih knjižnica, dva mornarička sveučilišna središta — Pulu i Split, dvije velike mornaričke biblioteke. Prikazuje hrvatske mornare od ulaska Istre i Dalmacije u sastav hrvatskog državnog korpusa, do neovisne Republike Hrvatske. Najstarija knjiga datira iz 1768. godine, Atlas o arhitekturi brodova, zatim se reda čitav kontinuitet djebla o pomorstvu od 1824. do 1993. godine. Rječnici, enciklopedije, atlasi, pregledi, monografije, studije, hidrografski djela, djela brodogradnje... Ovom izložbom Biblioteca Hrvatske ratne mornarice započela je predstavljati svoj znanstveni i kulturni potencijal svim zainteresiranim, te ujedno prikazala javnosti svoj doprinos ustrojavanju i razvoju, nove i snažne Hrvatske ratne mornarice.

HRVATSKO BRODARSTVO OD 7. DO KRAJA 18. STOLJEĆA

U Pomorskom muzeju Hrvatske ratne mornarice na tvrđavi Grič u Splitu, prigodom Dana HRM-a svećano je 16. rujna otvorena izložba »Hrvatsko brodarstvo do 7. do kraja 18. stoljeća.« Izložba autora Ivana Božića samo je jedan u nizu kulturnih događaja koji se održavaju u čast Hrvatske ratne mornarice i Svjetskog tjedna pomorstva. Prikazan je kontinuitet u razvoju hrvatskog brodarstva, te njegova ovisnost o složenim povijesnim prilikama. Hrvatsko je brodarstvo svoju najveću moć doseglo za vrijeme hrvatskih knezova Damagoja i Branimira koji su hrvatsko pomorstvo razvili tako da se ono moglo staviti uz bok pomorskim silama tadašnjice. Kralj



OBILJEŽAVANJA DANA HRM

Tomislav uveo je hrvatsku mornaricu u njezino najbolje doba, koje se tragicno prekida 1000. godine, no njezinu slavu opet uzdiže kralj Petar Krešimir IV. Već u početku 10. stoljeća hrvatska je država imala više od 80 sageda i 100 kondura. Sagene su trgovački, ali i ratni brodovi na jedra i vesla, iznimne kakvoće, a kondura trgovaci brod koji se mogao slobodno mjeriti sa svakim trgovackim brodom toga vremena. Za vrijeme hrvatsko-ugarske vlasti, hrvatska mornarica ne postoji formalno, no ona se osjeća u djelatnosti senjskih uskoka, omiških i neretljanskih gusara, te u dubrovačkom, bokeljskom i brodarstvu srednjovjekovnih dalmatinskih gradova. Tijekom srednjeg vijeka, usprkos nadmoći Mlečana, razvijalo se posebice dubrovačko brodarstvo. Dubrovnik se razvio u jako trgovacko i brodograđevno središte. Posebice su poznate brode, nave, karake, galijuni, brigantini, filjuge te dubrovačka galijica, sve vrsna djela vještih dubrovačkih brodograditelja. Hvar i Zadar također su vrlo rano imali jaku trgovacku i ratnu mornaricu, a naznoćno je bilo još i korčulansko, lošinsko i riječko brodarstvo. Padom Mletačke Republike nastalo je novo doba za hrvatske pomorce, doba koje je stvorilo i preduvjet za stvaranje današnje Hrvatske ratne mornarice.

Izložbu je u naznoćnosti mnogobrojnih uzvanika, otvorio kontraadmiral **Davorin Kajic**, istaknuvši da ona posebice potvrđuje pomorsku kulturu Hrvata i njihovu usku povezanost s morem. Među izlošcima nalaze se i makete srednjovjekovnih brodova, uz ilustrirani prikaz razvoja dalmatinskih gradova, kostur drvenog broda, brodske puške i topovi, brodograđevni alat, neretljanska lađa i drugi iznimno vrijedni izlošci. Kako je to istakao brigadir **Ivan Kolak**, načelnik Pomorskog muzeja HRM-a: »Druga po redu izložba ove ustavne skromanje je doprinose duhovnoj obnovi, nikad ne potisnute tradicije, ali istodobno i podsjetnik da je opstanak cijena naše vezanosti za more.«

KNJIŽNICA ZA PROGNANE DRNIŠANE

U sklopu proslave Dana Hrvatske ratne mornarice u petak, 17. rujna u hotelu Zagreb na Duijlovu, saborski zastupnik i pomoćnik načelnika Političke uprave MORH-a poručnik **Dušan Viro** otvorio je knjižnicu namijenjenu uglavnom prognanim Drnišanima, no i svim građanima, te gostima hotela. Otvaranju knjižnice bili su naznačni šibenski dožupan **Josip Odak**, načelnik Drniša **Ante Matić**, satnik **Josip Žugečić** iz Političke uprave Ministarstva obrane RH-e, te profesor **Josip Ožić-Bebek**. Po-

ručnik Dušan Viro u kraćem je govoru prigodom otvaranja knjižnice istaknuo nesalomljivi duh hrvatskoga naroda i podržao vjeru prognanika u skori povratak i pohvalio odlučnost hrvatskog vrhovništva da po svaku cijenu vrati svaki pedalj privremeno okupiranih hrvatskih područja. Knjižnica trenutno posjeduje 1600 naslova doniranih od strane Ministarstva obrane, a knjižni fond uskoro će se povećati najavljenim donacijama svih hrvatskih izdavača.

IZLOŽBA »NAŠE MORE HRVATSKO« U PINAKOTECI FRANJEVAČKOG SAMOSTANA GOSPE OD ZDRAVLJA U SPLITU

Citav niz popratnih kulturnih manifestacija popratio je svečano obilježavanje Dana Hrvatske ratne mornarice. Jedna od njih, zasigurno iznimna po svojoj kakvoci i sadržaju bila je izložba »Naše more hrvatsko« u Pinakoteci Franjevačkog samostana Gospe od zdravlja u Splitu. Otvorio ju je u petak, 17. rujna brigadir **Drago Krpina**, načelnik Političke uprave Ministarstva obrane RH-e, a osobno ju je posjetio i predsjednik Republike dr. **Franjo Tuđman** sa suradnicima. Izložba je očitavanje hrvatskog pomorskog duha. U njoj se na iznimno atraktivan i pristupačan način uz pomoć iznimno atraktivnih izložaka predočuje povijesni tijek razvoja hrvatskog pomorstva i golema prostranstva u dubine, putevi hrvatskih mornaričkih pustolova i junaka. Za svojevrsni zaštitni znak izložbe uzet je »zvir« s hvarske galije »Sv. Jerolim« koja je sudjelovala u Lepantskoj bitci 1571. godine, kao srednjačna galija eskadre istarskih i dalmatinskih galija i ostalih brodova. Sam tijek bitke i pojedinosti o borbi »Sv. Jerolim« s turskim brodovljem zapisao je i od zaborava povijesti sačuvao **Aleksandar Gazarović** u svojoj kratkoj povijesti grada Hvara. Inače »zvir« je sačinjen od trešnjeva drvetra i izvorno pozlaćen. Jednako značajan izložak je i trogirski »pivac«, pramčani ukras koji je iz Lepantske bitke donio suprakomit trogirske galije **Alviž Čipiko** koji je samo s dvanaestoricom uspio preživjeti potapljanje svoga broda, a na brodu ih je bilo gotovo 170. »Pivac« je iznimno vrijedan ratni trofej, trofej u obliku pramčanog ukrasa s turskog admiralskog broda. Osim »pivaca« iz Trogira, na izložbi su izloženi i mnogi drugi puni-pramčani ukrsi, zatim zavjetna kopija iz korčulanske katedrale, tu je i poznata srebrna tamjanica — »navicela« s početka 16. stoljeća iz zbirke dubrovačkih dominikanaca, koja prikazuje karakteristični dubrovački jedrenjak to-

ga doba. Tu su još i kipovi te slike. Dominantno mjesto na izložbi imaju brojne slike starih brodova, bokeljskih, dubrovačkih, bračkih, trogirske, bakarskih kapetana i mornara. To su najčešće zavjetne slike kojima su se mnogi od njih zahvaljavali na spasu od pogiblji. No posebni su doživljaj slike jedrenjaka s kraja prošlog stoljeća, jedrenjaka s kojima su se mnogi otisnuli u potrazi za novom budućnošću, jedrenjaci hrvatskih iseljenika.

Izložene umjetnine podsjećaju na prošli, no ne i na zaboravljeni duh vremena, duh hrvatske pomorske tradicije koje danas tako gledo užgajaju upravo oni kojima je ova izložba i namijenjena — pripadnici Hrvatske ratne mornarice.

ŠIROM HRVATSKE PROSLAVLJEN DAN HRM

DAN HRM U ŠIBENIKU...

U Šibeniku je Dan Hrvatske ratne mornarice obilježen prigodom svečanošću u sjedištu Pomorskog zapovjedništva za srednji Jadran, u naznoćnosti pripadnika HRM, čelnika Županije i grada, pripadnika 113. i 142. brigade HV te šibenskog biskupa dr. **Srećka Badurine**. Nakon iščitavanja čestitke predsjednika Republike Hrvatske dr. **Franje Tuđmana**, naznoćima su se obratili zapovjednik Pomorskog zapovjedništva za srednji Jadran kapetan bojnog broda **Vladimir Kovačić**, šibenski biskup dr. Srećko Badurina te gradonačelnik **Vječeslav Baranović**. Potom su pročitana imena pripadnika HRM iz Zapovjednog mjeseta za srednji Jadran koje je pohvalio admirал **Svetozar Letica**, te dvojice koje je pohvalio načelnik Glavnog stožera HV general **Janko Bobetko**. Iz Zapovjednog mjeseta u Šibeniku trojica pripadnika HRM-a su u povodu Dana Hrvatske ratne mornarice promaknuti u više činove.

...I U PLOČAMA

Svečana proslava Dana HRM nije izostala ni u Pločama gdje je nakon svečane smotre mornaričkih postrojbi o važnosti stvaranja HRM-a i doprinosu u domovinskom ratu govorio zapovjednik Pomorskog zapovjedništva za južni Jadran kapetan fregate **Ante Urlić**. Čestitkom su se

pripadnicima mornaričkih postrojbi obratili i dubrovačko-neretvanski dožupan **Luka Siljeg**, pločanski i makarski gradonačelnik **Joško Damić** i Ivan Ivanda te pločanski župnik don **Petar Mikić**.

Na današnjoj je svečanosti ukazom predsjednika Republike Hrvatske dr. **Franje Tuđmana** promaknuto više časnika, a pročitane su i pohvale načelnika Glavnog stožera HV generala **Janka Bobetka** i zapovjednika HRM admirala **Svetozara Letice** pripadnicima HRM-a.

DRUGA OBLJETNICA HRVATSKOG BARJAKA U BRODARSKOM INSTITUTU

Dan HRM i drugu obljetnicu podizanja hrvatskog barjaka u svojoj ustanovi proslavio je i Brodarski institut u Zagrebu. Tom su prigodom uručene Spomenice domovinskog rata 1990.-1992. sedamnaestorici djelatnika Instituta, članovima skupine za samozaštitu koja je 15. rujna 1991. godine organiziranom akcijom preuzeila nadzor nad svim potencijalima te ustanove.

Akcija, tijekom koje je razoružana straža i uspostavljen kontakt s hrvatskim gardijskim postrojbama, uspješno je provedena 15. rujna 1991. godine, od kada se na Institutu vjatori hrvatski barjak. Institut je sačuvan u cijelosti, te s gotovo neokrnjenim ljudskim potencijalom. Time je, kako je istaknuto na prigodnoj svečanosti, Brodarski institut, za razliku od drugih sustavno oplaćenih institucija bivše JA na hrvatskom tlu, ostao sačuvan na dobrorib hrvatskoj znanosti, gospodarstvu, brodogradnji i mornarici.

PODGORA

18. rujna dan HRM-a svečano je obilježen i u Podgori gdje je delegacija općine položila cvijeće na spomenik hrvatskim mornarima, posvećen svima kojima su dali život domovini. Od kneza Domagoja do danas, do oslobođenja od tzv. »Jugoslavenske ratne mornarice«. Delegaciju općine Podgora predvodio je gospodin **Ante Cvitanović** uz naznoćnost gospodina **Nikole Vele**, predsjednika Općinskog vijeća **Tea Borića**, te dopredsjednika Vijeća **Simuna Borića**.

50. OBLJETNICA OSLOBOĐENJA LOGORA U KAMPORU

Uzor hrvatskoga antifašizma, formirani
Židovski bataljun u sklopu Rapske brigade



Snimio D. Š.

Osobni izaslanik Predsjednika Republike Hrvatske, general zbora Janko Bobetko polaže vijenac na spomenik palim žrtvama u Kamporu

Svečanim otkrivanjem spomen-ploče 11. rujna 1993. godine u mjestu Kampor na Rabu, obilježena je 50. godišnjica oslobođenja zatvorenika iz koncentracionog logora Kampor, te osnivanje Židovskog bataljuna u sastavu Rapske brigade, čime je završeno dvodnevno obilježavanje ove obljetnice. Komemoraciju na spomen-groblju u Kamporu otvorio je gradonačelnik Raba **Davor Andrić**, pozdravivši preživjele zatvorenike i pripadnike Rapske brigade, brojne uglednike iz Republike Hrvatske i Slovenije, pripadnike diplomatskog i konzularnog zbora Republike Hrvatske, posebno osobnog izaslanika Predsjednika Republike Hrvatske general zbora Janka Bobetka, predsjednika Županijskog doma Sabora **Josipa Manolića**, potpredsjednika vlade **Vladimira Šeksa**, ministricu rada, obitelji i socijalne skrbi **Jožicu Puhar**, predsjednika židovske općine Zagreb **Ognjena Krausa**, predsjednika židovske zajednice iz Velike Britanije **Martina Savitu**, zamjenika zapovjednika Rapske brigade dr. **Antona Vratuša**, crkvene velikodostojnike Katoličke i Židovske crkve iz Hrvatske i Slovenije i mnoge druge. U razdoblju od srpnja 1942. do rujna 1943. godine kroz ovaj zloglasni logor prošlo je 20.000 zatvorenika (od toga 13.000 Slovenaca i 6000 Židova), a u logoru je umrlo 4600 ljudi. Koncentracijski logor Kampor najvećim dijelom bio je saставljen od Slovenaca i Hrvata iz krajeva pod talijanskom okupacijom, te manjeg broja Židova iz Sarajeva i Hrvatske. U brojnim pozdravnim riječima treba posebno istaknuti govor **Ivana Denca**, predsjednika hrvatskih ratnih veterana i **Ivana Fumića** predsjednika Saveza antifašističkih boraca

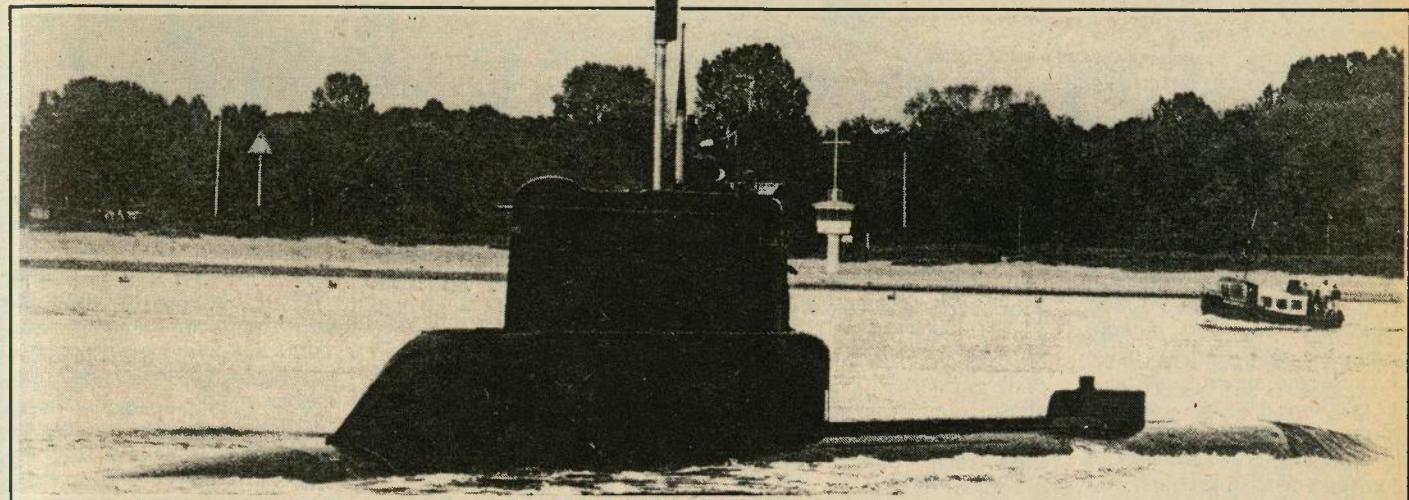
Republike Hrvatske koji su istaknuli da su patnje Židova, Slovenaca i Hrvata u logoru Kampor prevelike da bi se dopustilo ponavljanje istih tragičnih događaja i danas, u drugim oblicima i s drugim sudionicima. Podpredsjednik vlade Republike Hrvatske **Vladimir Šeks** rekao je da su prvrženost načelima koje su zastupali i

zatvorenici rapskog logora dovoljan razlog da se sjećanje na njihovo stradalstvo nikada ne izbriše, dodavši da svojim sudjelovanjem u ovoj obljetnici hrvatska vlada pokazuje da je antifašistička crta ugradena kao konstanta u njezinom demokratskom biću, jer fašizam i demokracija ne idu zajedno.

Ognjen Kraus, predsjednik Židovske općine Zagreb rekao je da povijest židovskog naroda treba biti pouka svim vladarima i političarima. Četvorica preživjelih logoraša, pripadnika Židovskog bataljuna u sastavu Rapske brigade - **Eduard Tauber**, prof. dr. **Zlatko Binenfeld**, dr. **Anton Vratuša**, **Herman Janeš** – na održanoj su konferenciji za štampu istaknuli da je Rapska brigada bila prva postrojba sastavljena od logoraša, koja je osnovana u II. svjetskom ratu, a Židovski bataljun jedina židovska postrojba u vrijeme II. svjetskog rata, što prema dr. Binenfeldu Hrvatsku stavlja na posebno mjesto u svijetu antifašizma. Vijence na spomenik palim žrtvama logora Kampor položile su brojne delegacije državnih organa Slovenije i Hrvatske, boračkih organizacija obiju zemalja, Židovske zajednice, te općine Hrvatske i Slovenije iz kojih su njihovi stanovnici slani u ovaj logor.

Komemoracija je završena smotrom preživjelih pripadnika Židovskog bataljuna koju je izvršio general zbora **Janko Bobetko**. Pri tome general Bobetko rekao je da su žrtve logora Kampor žrtve ideologije koja zastupa nasilje, mržnju, nacionalnu netrpeljivost i osvajanje, te da se hrvatski narod već tada opredijelio za antifašističku borbu svrstavši se zajedno s hrvatskim Židovima na stranu antifašističke koalicije. Hrvatska se, istaknuo je general Bobetko, i danas mora suprotstaviti novom obliku fašizma koji prijeti da hrvatskom narodu oduzme ono što pripada i drugim narodima. Nas, međutim, nitko više neće staviti na koljena jer je stasala nova generacija i nova demokratska svijest kojoj je obveza boriti se za mir i pravdu, na kraju je rekao general Bobetko. ■

DANSKA RATNA MORNARICA



Jedna od dvije podmornice Narvhallen klase, izgrađenih po uzoru na njemački poboljšani tip 205

Danska ratna mornarica, tradicionalni čuvan pomorskih prolaza iz Baltika u Sjeverno more, radi izvršavanja te zadaće u zadnje vrijeme otpočela je zamjenju starih pomorskih jedinica projektima višenamjenskih brodova StanFlex 2000 i StanFlex 300

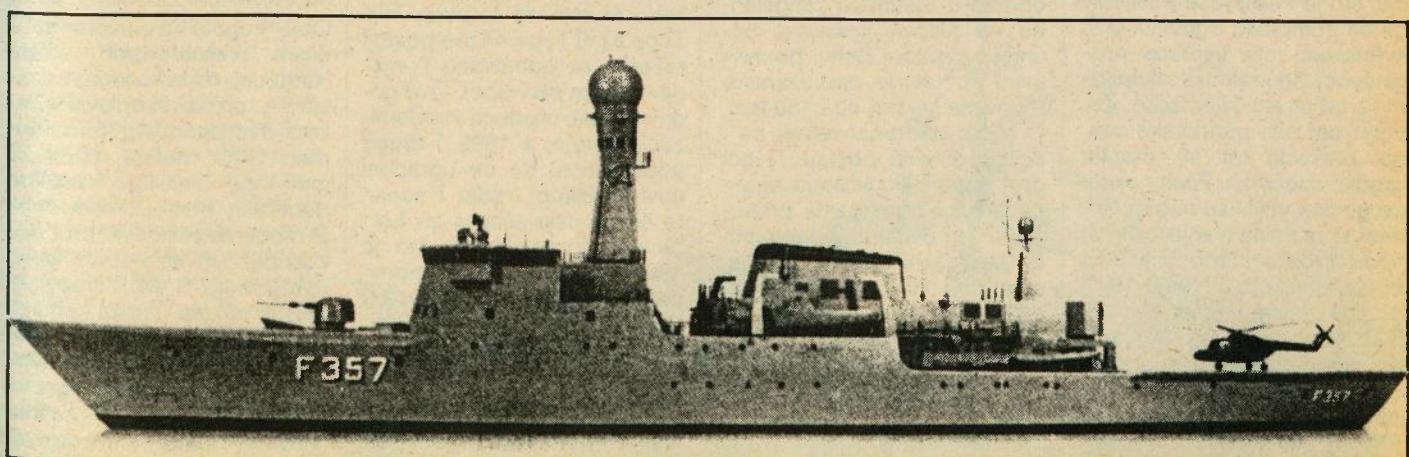
piše Robert Barić

Kraljevina Danska, zahvaljujući svom strateškom položaju između Baltika i Sjevernog mora, je tijekom cijele svoje povijesti nadzirala pomorske prolaze između ova dva mora. Ovaj nadzor pomorskih tjesnaca oduvijek je bio olakšan osobitostima danskih obalnih voda: obala je duga i razvedena (dužina obalne crte iznosi 3379 km). Najviše je razvedena istočna obalna crta, s fjordovima koji

duboko prodiru u unutarnost zemlje, dok je zapadna obala niska s mnogobrojnim lagunama. Obalne vode su plitke, s puno pješčanih sprudova koji ometaju sigurnu plovidbu, a duž obale pružaju se brojni mali otoci. Od pet prolaza između danske i švedske obale, za plovidbu su najpogodniji Öre Sund (istina dosta plitak), Veliki Belt i Kattegat, dok Mali Belt služi isključivo za lokalni obalni promet.

Zbog ovako povoljnog položaja na razmedji Sjevernog mora i Baltika, Danska je još od svog postanka u 6. stolje-

ću svoj napredak umnogočemu dugovala pomorskoj trgovini, nastojeći u njoj steći primat na Baltiku. Ali takve ambicije imale su i druge baltičke države, te Danska ubrzo ulazi u sukobe sa svojim susjedima, što je dovelo do prihvatljivih začetaka pomorskih snaga. Mornarica se počinje jače razvijati već u 9. stoljeću, a Danska se na vrhuncu pomorske moći nalazi u 11. stoljeću kad je pod svojim nadzorom imala Norvešku, Schleswig i velike dijelove Engleske. No zbog nedovoljnih snaga oslobođeno se nije moglo zadržati, te ►



Fregata Thetis iz programa StanFlex 2000



Flyvefisken, prvi višenamjenski brod iz serije Standard Flex 300

Danci usmjeravaju svoju pozornost prema Baltiku, gdje za vladavine kralja Waldemara I. (1157.–1182.) postaju vodeća pomorska sila. Ovo jačanje pomorske moći Danske okreće protiv nje sjevernonjemačke gradove Hanze, i u (ironično) kopnenoj bitci kod Börnhoveda 1227. zauvijek je slomljena danska prevlast nad Baltikom, iako su sukobi s Hanzom potrajali do 15. stoljeća. Do 19. stoljeća Danska u nastojanju da opet ovlađa Baltikom ratuje s manje-više uspjeha sa svojim susjedima, no sve ambicije definitivno su razbijene tijekom napoleonskih ratova kad su Britanci u bitci kod Kopenhavna u potpunosti uništili dansku flotu. Tijekom 19. stoljeća danska mornarica sudjeluje u više pomorskih bitaka u dansko-njemačkim sukobima (1848.–1850., 1864.). U I. svjetskom ratu Danska je neutralna, no kako je pod pritiskom Njemačke pristala minirati svoje vode, britanska pomorska blokada zahvatila je i nju, što je imalo loše posljedice na pomorsku trgovinu. U II. svjetskom ratu usprkos proglašenoj neutralnosti okupirana je od strane Njemačke. Završetkom rata pormorske snage praktički su se morale graditi izpočetka. Prvi nekoliko godina veliki su napor u uloženi u razminiranje obalnih voda i obrambeno uređenje obale. Ulaskom u NATO 1949. godine glavna zadaća danske mornarice postaje čuvanje pomorskih tjesnaca i time sprečavanje prodora bivše sovjetske baltičke flote na Atlantik. Već potkraj četrdesetih nabavljaju se novi brodovi, prvo dobiveni od saveznika a

zatim građeni u vlastitim brodogradilištima, u čemu je tijekom šezdesetih veliku pomoć pružila SAD, plaćajući polovinu troškova za brodove građene u danskim brodogradilištima. Uspoređno s gradnjom brodova nastavljen je i rad na organizaciji obalne obrane, gradnjom radarskih i motričkih postaja, ustanovljavanjem obalnih topničkih bitnica i sl. Danas se u sastavu danske mornarice nalazi 5400 ljudi, uključujući i 900 pričuvnika (nakon provedene mobilizacije brojničani sastav iznosi bi 11.000 ljudi). U pričuvu se nalazi 7000 ljudi. Vojni rok u mornarici iznosi devet mjeseci. Glavne pomorske baze su Copenhagen (bit će zatvorena ove ili iduće godine), Kosor (u kojoj se temelje raketne topovnjače, korvete i StanFlex brodovi), Frederikshavn (glavni stožer mornarice, podmornice, brodovi za minsko ratovanje, brodovi za zaštitu ribarskih zona) i Gronnedal na Grenlandu. U sastavu obalne obrane u Stevnsu i Langelandu na južnim prilazima Sonduru i Velikom Beltu, postavljene su utvrde naoružane s topovima kalibra 40 i 150 mm. U istom području nalazi se i šest radarskih postaja i veći broj motričkih postaja. Iduće godine ovim snagama pridružiti će se i dvije pokretne bitnice naoružanih protubrodskim raketama Harpoon (koje su preuzete s dviju rashodovanih fregata klase Peder Skram); svaka bitnica sastojat će se od tri vozila, jednog zapovijednog i dva s Harpoonima. Osim regularnih snaga, u sva tri oblika oružanih snaga nalaze se elementi domovinske

straže, dobrovoljačke organizacije namijenjene isključivo obrani Danske, koja je nastala iz danskog pokreta otpora u II. svjetskom ratu. Danas se u sastavu domovinske straže nalazi oko 69.200 muškaraca i žena, od toga u pomorskom ogranku oko 4000 ljudi i 37 manjih brodova.

Danska je jedna od prvih europskih zemalja koja je u početku stoljeća u sastav svojih pomorskih snaga uvela podmornice. I danas se u njenom naoružanju nalazi pet podmornica – dvije klase Narhvalen i tri klase Tumleren. Podmornice klase Narhvalen (420/450 t, protežnosti 44,3 x 4,6 x 4,2 m) izgrađene su između 1965. i 1969. godine, a u sastav flote uvedene su 1970. Ove obalne podmornice su slične njemačkom poboljšanom tipu 205, i izgrađene su na temelju licence uz neophodne modifikacije zbog prilagođavanja danskim potrebama. Naoružanje im se sastoji od osam torpednih cijevi kal. 533 mm za torpeda FFV Type 61 ili Type 41 (ne postoje rezerva za opetovanje punjenje tijekom plovidbe). Ove godine treba otpočeti modernizacija jedne, a 1995. i druge podmornice: bit će ugrađeni novi periskopi, radar i sonar, te elektronički sustavi za borbenu potporu. Nakon što je odlučeno da se tri podmornice klase Delfinen (izgradene u Danskoj potkraj pedesetih) rashoduju (zadnja je povučena 1989. godine), kao njihova zamjena od Norveške su 1986. godine kupljene dvije, a tri godine kasnije još jedna podmornica klase Kobben,

koje su dobile naziv klasa Tumleren (459/524 t, 47,4 x 4,6 x 4,3 m, brzina 12/18 čvorova). Podmornice su modernizirane (od norveških se razlikuju po novoj navigacijskoj opremi, sustavu za nadzor paljbe, te po dužini – produžene su za 1,6 m), ali jedna od njih, S323 Saelen, je tijekom tegljenja 1990. godine potonula u tjesnacu Kattegat; podmornica je izvadena i bit će popravljena korištenjem dijelova uzetih s norveške podmornice Kaura. Zbog svoje starosti ove podmornice vjerojatno neće biti modernizirane. Razmatra se mogućnost izgradnje novih podmornica modularnog dizajna, možda u suradnji sa Švedskom (eventualno bi se nabavile tri podmornice kao zamjena za sadašnjih pet primjeraka).

Nakon što su 1991. godine razrezane dvije fregate klase Peder Skram, najveći brodovi preostali u floti su fregate klase Niels Juel (1320 t, 84 x 10,3 x 3,1 m) izgrađene od 1976. do 1980. godine. Obje fregate naoružane su s osam protubrodskih raketa Harpoon, osmorostrukim lanserom protuzrakoplovnih raketa Sea Sparrow, 76 mm topom OTO Melara, četiri 20 mm topa Oerlikon, klizačem dubinskih bombi. Predviđena je modernizacija ovih brodova koja bi obuhvatila postavljanje dva lansera RAM Protuzrakoplovnih raketa i novih komunikacijskih i elektronskih borbenih sustava. Kako je ribarstvo i danas važna privredna grana, mornarica je zbog zaštite danskih ribarskih zona na Atlantiku otpočela s izgradnjom brodova za tu namjenu.

Prve jedinice izgrađene su od 1961. do 1963. godine, četiri fregate klase Hvidbjörnen (1970 t, jedan 76 mm top, hangar za helikopter, prvo Alouette III a zatim Lynx Mk80; u miru ovi brodovi su bili korišteni za hidrogratska istraživanja i zaštitu ribarskih zona, a u slučaju sukoba kao eskortne jedinice); 1976. godine u sastav flote ulazi sličan brod poboljšane klase Hvidbjörnen. U međuvremenu otočelo se s traženjem zamjene, što je dovelo do klase Thetis, zasnovane na programu StanFlex 2000. Ove jedinice (2600/3500 t, $112,5 \times 4,4 \times 6$ m) klasificirane kao fregate, zapravo se mogu prilagoditi različitim zadaćama dodavanjem modula s oružanim sustavima. Temeljno naoružanje (76 mm top, 1–2 topa Oerlikon 20 mm, kličač dubinskih bombi, helikopter Westland Lynx Mk 80/91) može lako biti dopunjeno oružanim sustavima poput Harpoon, Sea Sparrowa, torpednog lansera Mk 32, RAM raketom i različitom elektronskom opremom) pretvarajući time ove brodove za zaštitu ribarskih zona u kompletno naoružane borbene fregate. Četiri broda ove klase naručena su u listopadu 1987. godine, a do sada su isporučena tri. Njihovim ulaskom u flotu, 1991. i 1992. godine povućena su četiri broda klase Hvidbjörnen, a sudbina broda Beskytteren (poboljšani Hvidbjörnen) još nije odlučena, no vjerojatno će umjesto modernizacije i on završiti u rezalištu. Dok su ove velike jedinice namijenjene isključivo za upotrebu na Sjevernom moru, za korištenje na Baltiku predviđeni su manji brodovi. Glavnu udarnu snagu među njima predstavljaju deset rakernih topovnjaca klase Willemoes (260 t, $46 \times 7,4 \times 2,5$ m) izgrađenih po uzoru na švedske brodove klase Spica II između 1976. i 1978. godine. Projekt za ove brodove izradila je njemačka tvrtka Lürssen Werft. Glavno naoružanje sastoji se od četiri ili osam protubrodskih raket Harpoon, dvije ili četiri torpedne cijevi kal 533 mm s torpedima FFV Type 61, te 76 mm topa OTO Melara (konfiguracija naoružanja varira ovisno o postavljenoj zadaći). Normalno jedna ophodnja traje 36 sati. Razmatra se opremanje ovih brodova s lanserom Simbad za protuzrakoplovne rakete. U

ulozi ophodnih plovila koriste se tri borda klase Daphne, tri klase Agdlek, dva klase Magen, devet klase Oclass, dva klase Botved i jedan tipa Y.

Za minsko ratovanje koriste se ova obalna minopolagača klase Lindormen (nose 50-60 mina), četiri klase Falster (izgrađeni su u početku šezdesetih, nose do 400 mina, predviđena je njihova modernizacija), tri minočistača klase Sund (bivša američka klasa Bluebird, svi će biti zamijenjeni). Zanimljivo je da danska mornarica ima više minopolagača nego minočistača, što je posljedica njezine dosadašnje zadaće u sklopu pomorskih snaga NATO-a, tj. blokiranja danskih tjesnaca. Od pomocnih brodova u sastavu flote nalaze se dva bivša američka tankera (klasa YO 65, izgrađeni 1945. godine, nabavljeni 1962. nosivost 900 t goriva), kraljevska jahta, dva lučka tegljača, četiri ledolomca, četiri spasilačka broda, te još nekoliko manjih plovila.

Međutim dvadeset i dva broda (pretežito klase Sund i Daphne) zbog starosti uskoro će biti, rashodovana. Kako bi njihova pojedinačna zamjena bila odveć skupa, sredinom osamdesetih danska mornarica razvija projekt StanFlex 300, ili Flyvefiskeri klasu, tj. višenamjenske ophodne brodove opremljene s različitim oružanim modulima/paletama (za protupodmorničko ratovanje, protuminsku borbu, zračnu obranu, borbu protiv površinskih brodova), ovisno o postavljenim zadaćama. Prva se-

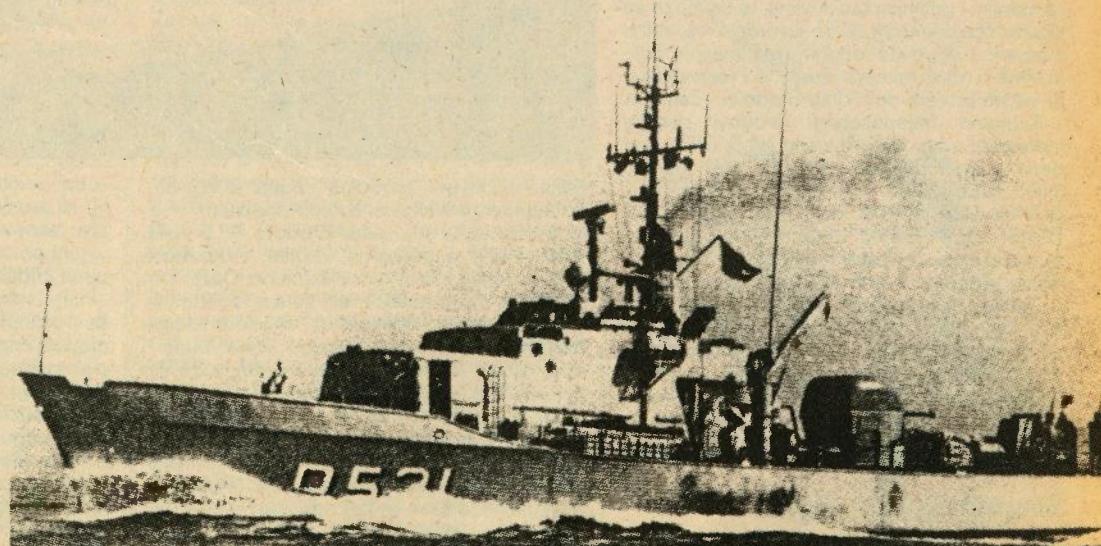
rija od sedam brodova naručena je 27. srpnja 1985. godine (i do sada isporučena), a druga 14. lipnja 1990. godine (u tijeku je izgradnja prva dva broda iz ove serije u brodogradilištu Danyard), a razmatra se i mogućnost nabave još tri broda. U aktivnom sastavu flote nalaze se četiri broda, a preostala tri broda prve serije i šest druge trebali bi nakon opremanja biti uvršteni do 1996. godine. Trupovih brodova izrađen je od plastike ojačane stakлом, te je (zajedno sa superstrukturom) oblikovan da smanji radarski i IC odraz broda, kao i buku propelera, a ključne točke su zaštićene oklopom od kevlara. Na palubi se već nalaze unaprijed pripremljene pozicije u koje se smještaju moduli s naoružanjem. Četiri broda iz druge serije dobit će module s raketama Harpoon, torpedima i protuzrakoplovnim raketama. Tonaža ovih bordova iznosi 300 t, protežnost $54 \times 9 \times 2,5$ m, najveća brzina plovidbe 30 čvorova. Jedino »stalno« naoružanje na palubi je 76 mm top, te dvije brzometke kal. 12,7 mm. Razmatraju se i alternativne uloge za brodove ove klase, poput hidrografskog istraživanja (za što je već i odobren razvoj potrebnog kontejnera s opremom), traženje i spašavanje, nadzor zagađenja, davanje potpore znanstvenim istraživanjima na moru i kao brod za podmorničko spašavanje.

Malo mornaričko zrakoplovstvo sastoji se od 10 helikoptera Westland Lynx Mk 80/91 koji se koriste na brodovima,

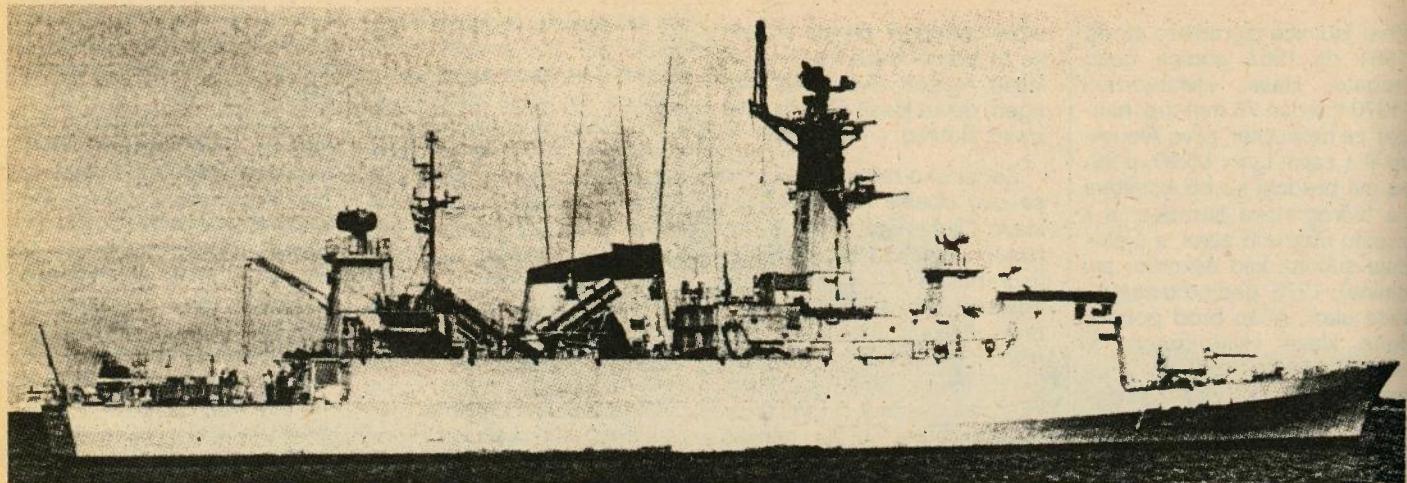
sedam helikoptera Sikorsky S-61A-1 Sea King namijenjenih za akcije traženja i spašavanja smještenih na kopnu, i tri ophodna zrakoplova Gulfstream Aerospace SMA-3 Gulfstream III namijenjena opodnji duž obala Greenlanda i danskih pomorskih područja u Baltiku. Svi ovi zrakoplovi nalaze se u sastavu pomorskog skvadrona smještenog u zračnoj bazi Värlöse i njima, osim zrakoplova Gulfstream, upravljaju mornaričke posade (Gulfstreamima upravljaju pripadnici ratnog zrakoplovstva).

Nakraj, u sastavu domovinske straže nalazi se treinest obalnih ophodnih brodova klase Kutter (izgrađenih još između 1922. i 1941. godine i korištenih u II. svjetskom ratu), sedam MHV 80 ophodnih brodova (izgrađenih 1941. godine), te novijih brodova klase MHV 90 (6, izgrađeni 1973–75.), MHV 20 (6, koriste se za ophodnju u Soundu) i MHV 800 (nova klasa, prvi od šest naručenih primljen je u svibnju 1992. a predviđena je ukupno izgradnja 25 brodova kao zamjena za stare brodove ophodnje).

Za dansku mornaricu može se reći da je na iznimno originalan način riješila problem starenja svoje flote: umjesto pojedinačne (i skupe) nabave pojedinih specijaliziranih brodova konstruirani su višenamjenski brodovi s modularnim dizajnom oružanog sustava koji su usprkos manjem broju sposobniji od svojih prethodnika. Ovaj trend vjerojatno će se nastaviti, ne samo u Danskoj već i u drugim mornaricama.



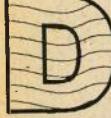
Ophodni brod Dryaden klase Daphne



FREGATE KLASE NILS JUEL

Trenutno naj sposobniji brodovi danske ratne mornarice su fregate klase Nils Juel

piše Mario Galic



Onedavna glavna zadaća danske ratne mornarice bilo je po svaku cijenu spriječiti prodror sovjetske flote kroz danske prolaze iz Baltika na otvorena mora. Svoju je zadaću danska mornarica trebala obaviti u bliskoj suradnji s ratnom mornaricom nekadašnje Savezne Republike Njemačke. Raspodjelom Varšavskog ugovora i Sovjetskog Saveza bitno se izmijenio i položaj i značenje Danske unutar NATO saveza, što je imalo odraza i na zadaće njene ratne mornarice.

Međutim, ostali su ratni brodovi kao posljedica blokovske politike sukobljavanja. Sadašnje zadaće danske ratne mornarice (zaštita obalnog mora i obale, zaštita gospodarske zone i nadzora ribarenja i slično) mogu se izvršiti i s manjim i jeftinijim brodovima, te se može sa sigurnošću očekivati da će Danska svoju ratnu mornaricu ubuduće popunjavati manjim brodovima u klasi raketnih čamaca i topovnjača, te većim brojem ophodnih brodova i čamaca.

Trenutno naj sposobniji brodovi danske mornarice su tri fregate klase NILS JUEL, građene u razdoblju od 1976. do 1982. godine (NILS JUEL 354 od 1976. do 1980., OLFERT FISCHER 355 od 1978. do 1981., PETER TORDENSKJOLD 356 od 1979. do 1982. godine). Svi su brodovi izgrađeni u danskom brodogradilištu »Aalborg Vaert A/S« u Aalborgu.

Zahvaljujući svojem raznolikom i učinkovitom naoružanju, te suvremenoj elektronici ovi su brodovi sposobni za obavljanje vrlo složenih zadaća u svim vremenjskim uvjetima. Ospozobljeni su za vrlo učinkovitu borbu protiv neprijateljskih ratnih brodova, podmornica i zrakoplova, te za pružanje bliske zaštite ostalim brodovima.

Konstrukcijske značajke

Po svojoj su istinsini i protežnosti fregate klase NILS JUEL zapravo na granici koja dijeli

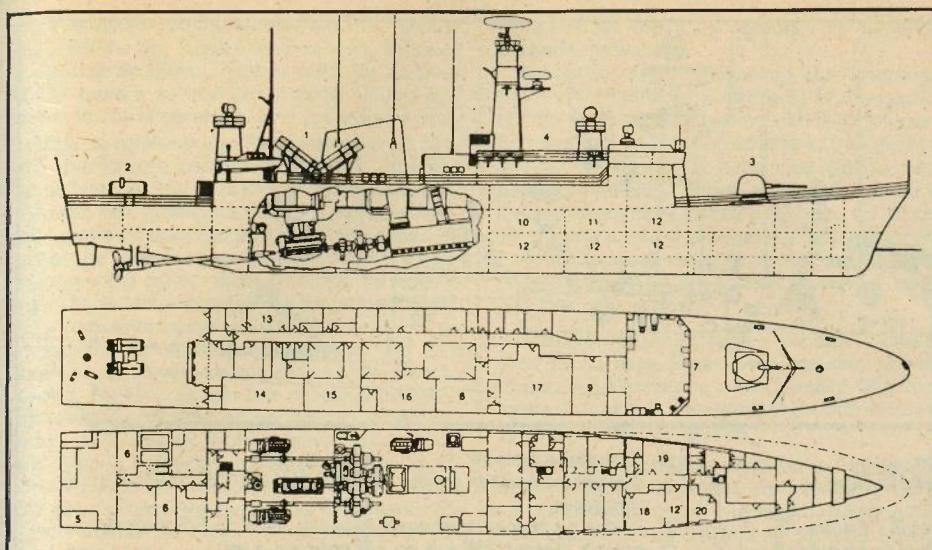


ratne brodove u porodice fregata ili korveta. Ponajprije zahvaljujući svojem snažnom i svestrandom naoružanju klasa brodova NILS JUEL je uvrštena u porodicu fregata. Protežnosti ovih brodova relativno su skromne. Dužina im je 84 metra, što je vrlo malo za suvremene fregate od kojih se očekuje da izvode raznolike borbene zadaće, te shodno tome budu i opremljene raznolikim naoružanjem, a za što je potrebito i dovoljno prostora. Sirina najšireg dijela trupa iznosi 10,3 metra, i u skladu je s relativno kratkim trupom (odnos širine i dužine trupa je 1:8). Gaz im je 3,2 metra. Pri maksimalnom opterećenju fregate klase NILS JUEL istiskuju 1320 tona, te su i po tome na nejasnoj granici koja dijeli korvete od fregata.

Vjerojatni razlog za gradnju tako malih fregata leži u njihovoј namjeni (nadzor obalnih

voda i uskih prolaza), za koju su pogodniji manji ali snažno naoružani brodovi sposobni za brzi manevr između otoka i tjesnaca, zadržavajući pritom osobine fregata što se tiče paljivane moći.

Gledano od pramca prema krmi brodovi klase NILS JUEL podijeljeni su na tri zasebne cjeline. Prva je pramac broda s topovskom kućnjakom. Kako na pramacu nije postavljen niti jedan drugi uredaj ili neka nadgradnja topu je omogućeno nesmetano djelovanje po tri smjera (po pramacu, lijevom i desnom boku broda). Četvrti je smjer djelovanja zatvoren središnjom brodskom nadgradnjom koja se siri od jednog do drugog boka broda. Takvo rješenje pridnosi većoj čvrstoći brodske konstrukcije i nešto većoj korisnoj površini nadgradnje, ali istodobno otežava kretanje po



Presjek s prikazom pogonskog sustava

brodu u smjeru pramac-krma. Kod suvremenih automatiziranih ratnih brodova kakve su fregate klase NILS JUEL to i nije neki nedostatak, jer 90 članova posade ima unaprijed strogo određene položaje u slučaju borbenе akcije, dok se aktiviranje svih borbenih sustava vrši daljinskim upravljanjem i borbenog operativnog središta broda u kojem se i prati svekolika situacija u prostoru oko broda.

Osim što je središnje brodsko nadgrađe namijenjeno za smještaj najvažnijih elektronskih uređaja i uređaja za upravljanje brodom, na njega su postavljena i dva četverostrukna lansera protubrodskih vođenih raket, smješteni izravno iza dimnjaka glavnog brodskog pogonskog sustava.

Krmeni dio broda rezerviran je za jedan osmorostruki lanser raketnog sustava za protuzrakoplovnu obranu broda.

Karakterističan obris brodovima klase NILS JUEL daju i dva manja jarbola i jedan masivni jarbol namijenjeni za smještaj radarskih uređaja za nadzor zračnog prostora i nadzor paljbe brodskog naoružanja.

Brodsko je potpaljublje također odvojeno u tri zasebne cjeline. Najveći prostor u središnjem dijelu broda zauzima strojarnica sa CODOG pogonski sustav (plinska turbina i diesel-motor). Taj prostor zauzima gotovo jednu trećinu ukupne dužine broda i svekoliku visinu potpaljublja, od korita broda pa sve do palube. Razlog za to su velike protežnosti plinske turbine, koja uz to ima i specifične uvjete ugradnje.

Pramčani i krmeni dio broda ispunjen je većim brojem prostorija namijenjenih za smještaj posade, elektronike i centara za upravljanje borbenim pomagalima, te tankova za gorivo i skladišta.

Pogonski sustav

Pogonski je sustav broda tzv. CODOG konstrukcije što znači da brod može biti pokretan s dva potpuno različita sustava pogona: ili diesel-motorm ili plinskom turbinom. Namjena je plinske turbine da omogući dovoljno pogonske snage koja će biti dostatna za postizanje maksimalne brzine plovidbe. Za brodove veličine fregata maksimalna brzina se kreće oko 30 čvorova u idealnim uvjetima plovidbe. Nedostatak plinske turbine je velika potrošnja goriva čime se bitno smanjuje aktioni radijus broda. Kako zbog svojih malih protežnosti i istisnine fregate klase NILS JUEL nose i relativno malo goriva, nije dolazilo u obzir da se

za pogon upotrijebi samo plinska turbina. Zato je u svrhu povećanja ekonomičnosti broda u plovidbi manjim brzinama ugrađen i jedan diesel-motor, čija je namjena pokretanje broda pri malim (ekonomičnim) brzinama.

Kako plinska turbina i diesel-motor rade u različitim režimima rada ne dolazi u obzir da budu serijski povezani putem jedne pogonske osovine. Taj je problem povezivanja turbine i motora na isti pogonski sklop riješen ugradnjom mijenjačke kutije koja prenosi snagu turbine ili motora na dva pogonska propeleru putem njihovih pogonskih osovina. Uz to što omogućuje prijenos pogonske snage, doduše ne istodobni, s dva različita pogonska agregata, mijenjačka kutija omogućava i povećanje manevarskih sposobnosti broda tako što se pomoću nje može mijenjati broj okretaja vrtne svakog propeleru pojedinačno te pri manjim brzinama čak i sam smjer okretanja tako da jedan propeler vuče brod naprijed a drugi istodobno nazad, što dovodi do okretanja broda u mjestu. Zbog toga se na većini suvremenih ratnih brodova u svijetu, bez obzira na vrstu pogona, ugrađuje pogonski sklop s barem dva pogonska propeleru. Samo jedan ne bi povećao manevarsku sposobnost iako bi sam omogućio bitno smanjivanje buke pogonskog sustava (šum kovitlanja vode oko propeleru u pokretu). Zato se pogonski sustav sa samo jednim propelerom koristi na podmornicama Zapada, gdje je bitno smanjiti buku na što nižu razinu, a same manevarske sposobnosti ostvariti korištenjem drugih pomagala.

Na NILS JUEL klasi brodova koristi se »General Electric« plinska turbina LM-2500 maksimalne snage 25.000 konjskih snaga (18,387 kW), što je dostatno za 30 čvorova maksimalne brzine broda. Ova brodska plinska turbina spada u jednostavnije po svojoj konstrukciji. Sastoji se od kompresora za zrak, komora za izgaranje smjese zraka i goriva, turbine namijenjene za pokretanje kompresora i turbine namijenjene za pokretanje pogonske osovine propeleru. Ova druga turbina nije sastavni dio LM-2500 turbine, već stoji zasebno u vlastitom ležištu, odmaknuta od glavne turbine. Uz relativno veliku potrošnju goriva, nedostaci plinskih turbina su i njihove velike protežnosti i potreba za osiguranjem velike količine svježeg zraka potrebnog za proces izgaranja goriva u komorama. Zbog toga su pogodnije za ugradnju na veće i teže brodove, gdje je nepophodna njihova velika pogonska snaga.

U pogonski je sustav fregata NILS JUEL ugrađen i brzohodni brodski diesel-motor

MTU 20V-956-TB82, maksimalne snage 4500 konjskih snaga (3309 kW), što je dostatno za oko 18 čvorova krstareće brzine. Pri toj brzini brod može prijeći oko 2500 nautičkih milja, ili oko 4500 kilometara. Kako su fregate klase NILS JUEL namijenjene za korištenje u priobalnim vodama, taj je polumjer djelovanja više nego dovoljan za obavljanje njihove borbenе misije. Uz to je diesel-motor primijenjeni od plinske turbine za vožnju pri manevriranju na malom prostoru, kao što je uplovljavanje ili isplavljanje iz luke ili sidrenje broda u nekoj uvali.

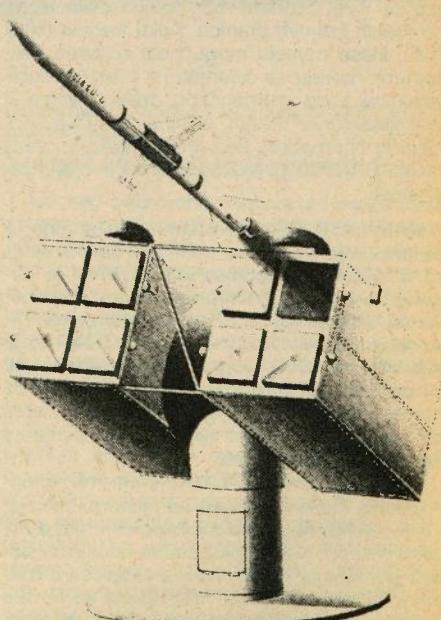
Za opskrbu električnom energijom na brod su ugrađena dva diesel generatora sa po 1500 kW snage.

Raketni sustav brod-brod

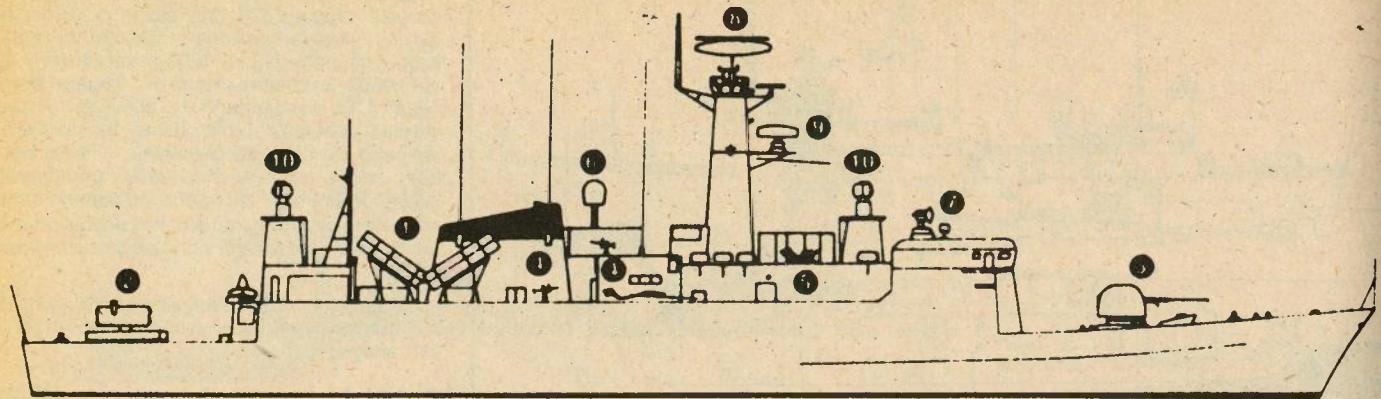
Kako je još donedavno glavna zadaća danske ratne mornarice bila da u okviru lijevog (sjevernog) krila NATO saveza sprijeći nasilni prolaz bivše sovjetske baltičke flote iz Baltika u Sjeverno more i Atlantik, tako je i glavna zadaća danskih ratnih brodova bila priprema za borbu protiv velikih površinskih brodova stacioniranih u poljskom i sovjetskom dijelu Baltika.

Na fregate klase Nils Juel ugrađen je protubrodski raketni sustav HARPOON RGM-84 američke proizvodnje, koji je prihvaćen kao standardno protubrodsko raketno oružje za sve danske ratne brodove. Ovaj je raketni sustav namijenjen za borbu protiv većih ratnih brodova na otvorenom moru. Zbog svoje učinkovitosti, pouzdanosti i jednostavnosti u uporabi HARPOON JE NAJRAŠIRENIJI protubrodski raketni sustav na Zapadu. U naoružanju je vrlo velikih brodova (krstarija) i onih najmanjih (hidrokrilnih i standardnih raketnih topovnjaka). Danci su ovaj raketni sustav vjerojatno izabrali zbog njegove učinkovitosti protiv velikih ratnih brodova kao što su oni bivše ratne mornarice Sovjetskog Saveza.

NILS JUEL fregate posjeduju standardni sklop HARPOON raketa koji se sastoji od dva četverostrukna kontejnerska lansera MK-141 (ukupno osam raketa spremnih za lansiranje). Neuobičajen je njihov položaj na brodu. Desni je lanser postavljen izravno iza dimnjaka brodskog pogonskog sustava i zakošen je u odnosu na uzdužnu os broda, što je uobičajeno.



Lanser raketa Sea Sparrow



1. Dva četvorocijevna lansera raketa Harpoon
2. Osmorocijevni lancer protuzrakoplovnih raketa Sea Sparrow
3. OTO Melara 76 mm/62 top (elevacija 85, brzina paljbe 85 zrna u minuti, težina zrna 6 kg, domet 12 km (zrakoplovi), 16 km (površinski brodovi))
4. 4x20 mm topa Oerlikon
5. Dva šestocijevna lansera radarskih mamaca THORN EMI Sea Gnat

6. Satelitska antena
7. Sustav za nadzor paljbe Phillips 9LV 200 Mk 2GFCS s TV tragačem
8. Radar za zračno motrenje Plessey AWS 5; E/F frekventni opseg, domet 155 km za cilj veličine 4 m²
9. Radar za motrenje površine mora Phillips 9GR 600, radi u I frekventnom opsegu
10. Dva radara Selenia RTN 10 za nadzor paljbe, rade u I/J frekventnom opsegu

► no rješenje za veliki broj lansera protubrodskih raketa. Neuobičajeno je rješenje položaja drugog četverostrukog lansera koji je također zakošen u odnosu na uzdužnu os broda, ali mu je smjer djelovanja prema krmi broda. Iako ovakvo rješenje postavljanja lansera protubrodskih raketa nije nepoznato (slično je rješenje na nekoliko ruskih brodova, pa i na dvije fregate bivše JRM – Split i Koper za rakete SS-N-2C), neuobičajeno je za lansere raketa HARPOON. To tim prije što je ova raketa vrlo pokretljiva nakon lansiranja (može zaokrenuti i za 90 stupnjeva na smjer lansiranja), to nije neophodno da brod prigodom lansiranja bude okretnut prema cilju koji se gađa.

Kako je maksimalni domet rakete HARPOON 150 kilometara, što znači da može pogodati i ciljeve koji su iza radarskog horizonta radara smještenih na brodu-nosaču raketa, poželjno je da svaki brod naoružan ovim raketama ima mogućnost zračnog izviđanja (uz pomoć helikoptera stacioniranih na brodu) ako se žele iskoristiti mogućnosti ovih raketa do njenih krajnjih granica. Kako fregate NILS JUEL klase nemaju mogućnost nošenja helikoptera, moraju se oslanjati na podatke dobivene od svog mornaričkog zrakoplovstva ili zrakoplovstava drugih članica NATO-a (ponajprije Njemačke). Bez tih podataka iz zraka raketa HARPOON znatno gubi na svojoj učinkovitosti.

HARPOON RGM-84 raketa namijenjena je za lansiranje s brodova, AGM-84 sa zrakoplovom, a UGM-84 s podmornica. RGM-84 je dugačka 4,64 metra. Promjer joj je tijela 34 centimetra. Ukupna joj je težina 667 kilograma. Tako sklop od četiri kotejnera HARPOON raketa teži više od 2700 kilograma, što znači da se može prevoziti na brod do lansera samo uz pomoć posebne dizalice. Kod Mk-141 lansera ne postoji mogućnost automatskog punjenja nakon ispaljenja raketa.

Upavljanje HARPOON raketom vrlo je jednostavno. Nakon što neka od platformi za izviđanje otkrije neprijateljski brod-cilj (može biti otkriveno od radara na samom brodu na kojem je i raketa, helikopter, zrakoplov u izviđanju ili drugog broda, itd.), raketa se lansira prema određenoj poziciji za koju se očekuje da bi mogla biti točka susreta broda-cilja i lansirana raketa. Od trenutka lansiranja HARPOON

ON je potpuno samostalna raka bez ikakvog kontakta s platformom s koje je lansirana. Na taj se način na minimum smanjuje mogućnost do neprijatelj elektronskim izviđanjem otkrije lansiranje rakete (otkrivanje radio-veze između broda i rakete). Na sredini leta raketa ne isjava dovoljnu količinu radarskih zraka da bi bila otkrivena. Doduše, unutar jedinice za navođenje rakete na srednjoj putanji leta nalazi se AN/APN-194 radar namijenjen za određivanje visine leta iznad mora. Osim što je vrlo male snage, njegovo je zračenje usmjerenje prema površini mora od koje se odbija najviše prema raketni i nebu iznad nje.

Temeljni elektronski sklop za navođenje raket na cilj je radar Texas Instruments AN/DSQ-28 smješten u sam vrh rakete. Namijena je radara da otkrije zadani cilj i navede raketu na njega. AN/DSQ-28 je vrlo suvremeni radar s mogućnošću rada u tzv. agilnoj frekvenciji (frekvencija radarskih zraka se stalno mijenja kako bi se što više otežala mogućnost elektronskog ometanja njegova rada od strane broda-cilja ili drugih platformi). Sustav za samonavodenje raketne može raditi u nekoliko različitih načina rada. Raketa može napasti samo neki određeni cilj u skupini brodova (vrlo važan cilj kao što je zapovjedni brod flote ili nosač zrakoplova i slično), ili cilj koji je najbliže upisanom položaju broda u memoriji sustava za navođenje. Postoji i mogućnost da raka bude ispaljena bez ikakvog prethodnog upisivanja podataka o cilju i tada će ona sama pretraživati površinu mora i napasti prvi brod na koji nađe. Na taj se način može učinkovito napadati neprijateljski brodovi duboko u njegovoj pozadini čiji se točan položaj ne zna (napadaj na puteve opskrbljivanja, ratne luke ili sidrišta).

Za pogon HARPOON raketa služi jedan turbomlazni motor Teledyne – CAFJ 402 – CA – 400 maksimalnog potiska od 2,92 kN, što je dovoljno za 0,85 mahova maksimalne brzine krstarenja. RGM-84 rakete posjeduju i startni raketi motor neophodan da bi raketu bile lansirane iz svojih brodskih lansera. Nakon starta ovaj se motor odbacuje.

Bojna glava HARPOON raketa teška je 222 kilograma. Svojom je konstrukcijom prilagođena za prodiranje kroz oklop na brodovima.

Upaljači su ili blizinski ili tempirano-kontaktni. Bojna je glava smještena između sustava za navođenje rakete i električnih baterija.

Sustav za protuzračnu obranu

Sustav za protuzrakoplovnu obranu fregata klase NILS JUEL kombiniranog je tipa, i sastoji se od raketnog sustava i topa.

Raketni dio protuzrakoplovnog sustava obrane broda sastoji se od SEA SPARROW raket u jednom osmorocniku lansera smještenom na krmi broda i dva Mk 95 radara namijenjana za navođenje raketa na ciljeve. Topnička se komponenta sastoji od jednog 76 mm/62 topa na pramcu broda i radarsko-optičkog sustava za navođenje paljbe.

Raketni sustav za protuzrakoplovnu obranu SEA SPARROW je najrašireniji PZO sustav za obranu brodova među državama-članicama NATO-a, ali i velikog broja drugih država. Njegove su prednosti u njegovoj kompatibilnosti s elektronskim sustavima za motrenje, i kompatnosti koja omogućuje lagunu ugradnju na brodove veličine korvette i veće. Da bi ovaj raketni sustav mogao uspješno djelovati neophodan je jedan radar velikog dometa (oko 300 kilometara) koji će na dovoljnoj udaljenosti otkriti letjelicu i detektirati je kao neprijateljsku kako bi SEA SPARROW sustav imao dovoljno vremena da otkriveni cilj osvijesti svojim radarima za navođenje raketa (u ovom slučaju dva Mk 95 radara). Nakon toga se mogu lansirati rakete. Nedostatak ovog, kao i svih raketnih PZO sustava s poluaktivnim radarskim navođenjem, je u osjetljivosti na elektronska ometanja koja bitno smanjuju postotak uspješnih lansiranja.

Po jedan Mk 95 radar smješten je na prednjem i zadnjem dijelu središnje brodske nadgradnje. Takav im smještaj omogućava učinkovito djelovanje protiv ciljeva iz bilo kojeg smjera naleta. Istodobno se mogu pratiti i napadati dva cilja (svaki radar po jedan).

Samu raketu SEA SPARROW poluaktivnog je radarskog navođenja (radar osvjetjava cilj a raketa prima odbijene radarske zrake), i derivat je rakete zrak-zrak SPARROW. Male protežnosti i težine uz relativno dobre borbene osobine ponukale su američke stručnjake da

od ove raketne razvijene kompaktne PZO sustav za brodove (ne postoji inaćica ovog sustava za protuzrakoplovnu obranu teritorija). Sa svojih 3,6 metara dužine i jedan metar širine s krilcima, te 200 kilograma težine još uvek je pogodna za relativno lagano otpremanje po brodu i punjenje u osmorostriki lanser. Preteška je da bi se ta operacija mogla obaviti isključivo rukama, bez pomagala, ali je još uvek dovoljno lagana za uporabu jednostavnih kolica i dizalica na ručni pogon. Činjenica da je u jednom lanseru osam raketa spremnih za lansiranje, što je respektabilna paljbenaa moć. Kako je u temeljnoj namjeni SPARROW raketa namijenjena za uništavanje letjelica, nije bilo potrebe za nekim velikim prepravkama same rakete. Najveća je izmjena ugradnja sklopivih umjesto fiksnih krila na originalnoj raketni. Sustav za navođenje, bojeva glava i raketni motor ostali su uglavnom isti. Na taj je način dobio već provjeren protuzračni raketni sustav za obranu brodova bez da su potrošeni miliardne dolara za razvoj nove rakete, ili čak kompletnog sustava. Danas je ovaj sustav u naoružanju ratnih brodova više od 20 država svijeta.

kompaktnosti može se ugraditi i na najlakše borbene jedinice.

Kalibar topa je 76 milimetara, dok je dužina cijevi 471 centimetar (62 kalibra). Brzina gađanja mu je 80 granata u minuti. U cijevi je ugrađen posebni sustav za hlađenje koji osigurava dugovječnost cijevi i kontinuitet paljbe bez potrebe za stanke. Brzina se gađanja može u tijeku djelovanja regulirati u rasponu od 10 do 80 granata u minuti (moguća je i pojedinačna paljba). Za ispaljivanje je u svakom trenutku pripremljeno 80 granata, dok je ukupni komplet čak 300 granata.

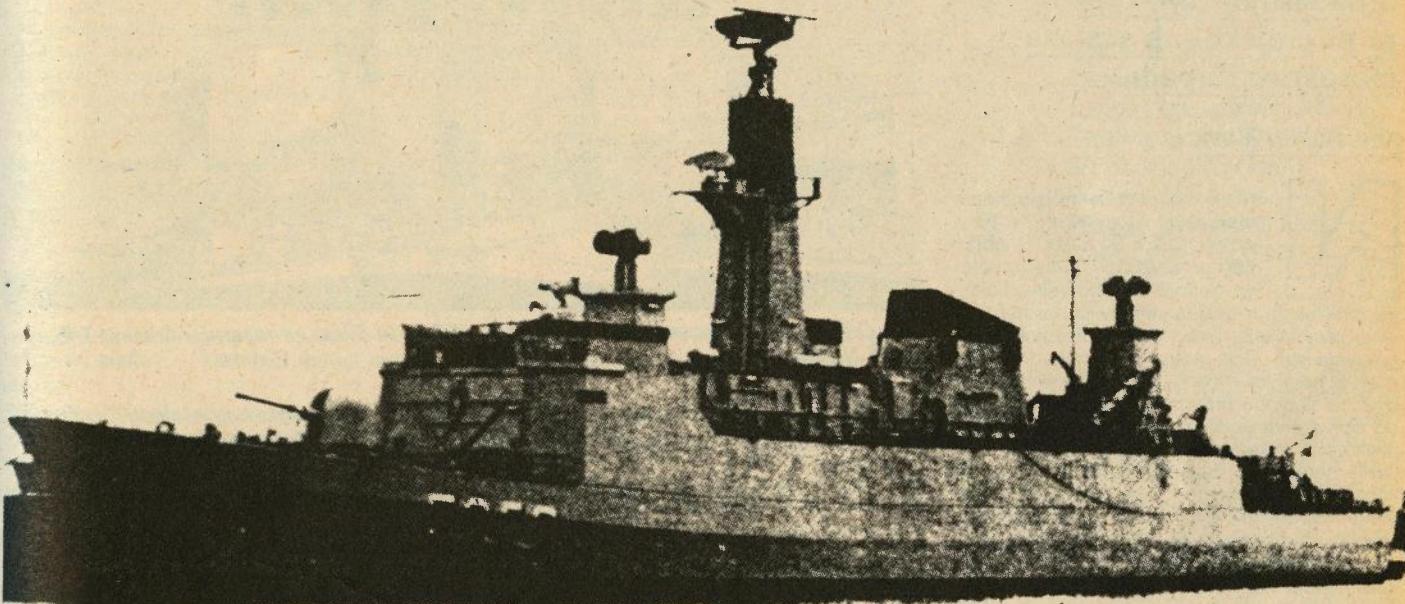
Maksimalna težina topa s kupolom i streljivom je 7,5 tona. Maksimalni vertikalni domet mu je 11,8 kilometara, a horizontalni 16,3 kilometra. Početna brzina granate na uistima cijevi je 925 metara u sekundi.

Top je opremljen daljinskim sustavom upravljanja koji se sastoji od taktičke konzole za upravljanje topom i radarsko-optičko-elektroniskog ciljničkog uređaja za gađanje ciljeva u zraku i na vodi, te ciljničkom napravom sa stabiliziranim ciljničkom crtom za ciljanje objekata na kopnu koji se ne mogu zahvatiti

fregate klase NILS JUEL su najslabije opremljene upravo za protupodmorničku borbu. Kad se u obzir uzme velika koncentracija brodova i letjelica (ponajprije helikoptera) sposobnih za protupodmorničku borbu, više ne začuđuje činjenica tako relativno slabe opremljenosti za protupodmornički boj.

Svekoliki sustav za protupodmorničku borbu sastoji se od, uz Mk 32 torpedni uredaj i Mk 46 torpeda, i od jednog podvodnog električnog lokatora »Plessey PMS-26« postavljen u posebno kućište u dno trupa, otrlike u predelu izravno iza topovske kupole na pramcu. Namjena PMS-26 uređaja je da otkrije podmornicu i navede brod u njenu blizinu. Na udaljenosti od otrlike 5 do 8 kilometara mogu se lansirati Mk 46 torpeda. Ova su torpeda opremljena s akustičkim aktivno-pasivnim uređajem za samonavodenje koji ih čini potpuno autonomnim u radu. Zbog toga su pogodni za korištenje sa svih vrsta protupodmorničkih platformi.

Mk 46 torpedo dugačko je 2,67 metara, široko 324 milimetra. Težina mu je 258 kilograma, od čega je 40 kilograma bojeve glave. Maksimalna mu je brzina 40 čvorova, duljina



Fregata Nils Juel

Maksimalni domet SEA SPARROW raket je 25 kilometara pri maksimalnoj brzini od 3,5 maha.

Druga komponenta protuzrakoplovne obrane je jedan 76 milimetarski top OTO-Melara Compact, sigurno najrasprostranjeniji top ovog kalibra u svijetu i najbolji izvozni artikl OTO-Melare. Od 1969. godine kad je proizveden prvi top, pa do danas proizvedeno ih je više od 600 komada. Ugrađeni su na ratne brodove 40 ratnih mornarica, među kojima su najveće ratne mornarice Zapada. Licencu za njegovu proizvodnju kupile su Japan, Australija, Španjolska i Sjedinjene Američke Države. Od 1984. godine proizvodi se i njegova usavršena inaćica »Super – Rapid«.

Automatski brodski top Compact je daljinško upravljeni univerzalni top namijenjen za paljbeno djelovanje protiv ciljeva na moru, kopnu i u zraku. U okviru protuzrakoplovne i protubrodske obrane konstruiran je da zadovolji zahtjeve glavnog topničkog naoružanja suvremenih lakih pomorskih snaga i pomoćnog naoružanja za veće brodove. Zbog svoje

elektronskom ciljničkom napravom. Ugrađena elektronika omogućava automatizirano djelovanje topa, što znači samostalno pretraživanje i uočavanje cilja, upravljanje topa prema cilju, biranje odgovarajuće vrste granate i otvaranje paljbe. Sve se to može odvijati bez intervencijske ljudskog čimbenika, što bitno smanjuje potrebno vrijeme za otvaranje paljbe i povećava učinkovitost topa protiv vrlo brzih ciljeva kao što su zrakoplovi.

Compact se pokreće uz pomoć vanjske energije koju osigurava hidraulički elektromotor. Zahvaljujući hidrauličkom pogonu vitalnih mehanizama topa moguće je mijenjati brzinu paljbe i u tijeku samog djelovanja topa.

Protupodmorničko naoružanje

Protupodmorničko naoružanje fregata klase NILS JUEL sastoji se od jednog četvorocijernog Mk 32 torpednog aparata za protupodmorničku borbu koji koristi torpeda Mk 46 američke proizvodnje. Kako nemaju mogućnost prihvata protupodmorničkih helikoptera, niti ugrađeni raketni protupodmornički sustav,

plovjenja 11 kilometara. Može zaroniti do 450 metara dubine.

Sustavi za elektronska motrenja

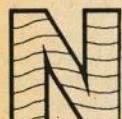
Uz već nabrojene sustave za elektronsko motrenje brodske okoline, na fregatama klase NILS JUEL ugrađen je i stanoviti broj radara čija je namjena nadzor zračnog prostora i morske površine. Za nadzor zračnog prostora koristi se jedan ASW-5 radar smješten na vrh glavnog brodskog jarbola. Za brodsku navigaciju i nadzor morske površine koristi se radar Skaner 009, također smješten na brodski jarbol.

Svi su oni povezani u Philips 9 LV 200 Mk2 Combat information and control sustav koji omogućuje automatsku obradbu svih obavijesti i elektronskih signala potrebnih za stvaranje slike stanja bojnog polja oko broda, te automatski nadzor i upravljanje svim borbenim sustavima (rakete, topovi, torpeda). Zahvaljujući tom sustavu postignut je vrlo visoki stupanj automatizacije broda, neophodan za proživljavanje u uvjetima suvremenog pomorskog ratovanja.

RUSKI PROTUBRODSKI PROJEKTILI NOVE GENERACIJE

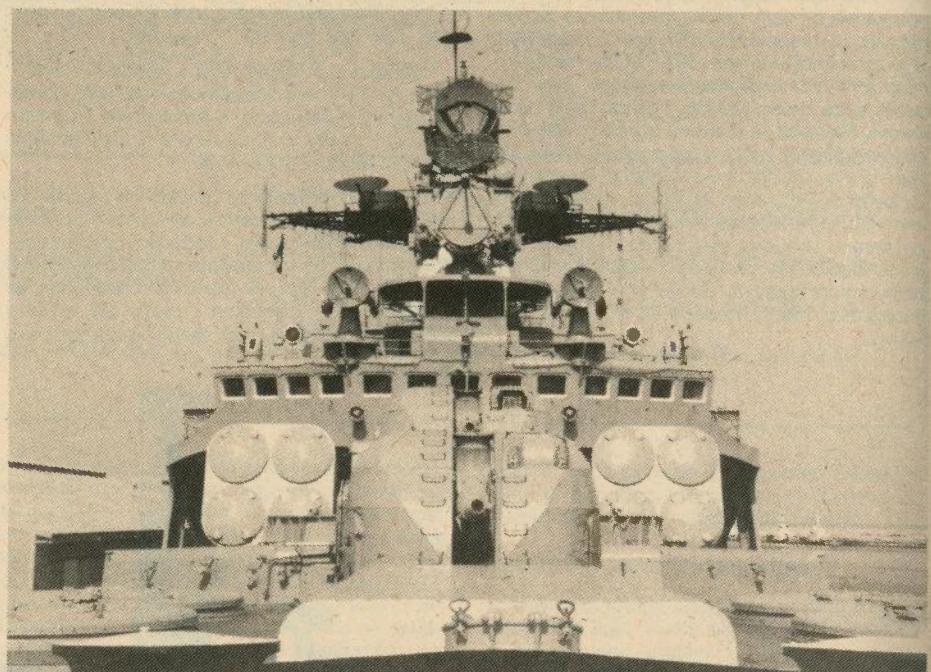
Na nedavno održanim izložbama naoružanja u Moskvi i Abu Dhabiju prvi su put objavljeni službeni ruski podatci o njihovim najnovijim protubrodskim projektilima koji stavljuju pod veliki znak pitanja djelotvornosti svih dosadašnjih brodskih protuprojektilnih sustava mornarice Zapada

piše Robert Barić



a nedavno održanim izložbama naoružanja Mosraero Show '92 u Moskvi i IDEX '93 u Abu Dhabiju, ruski proizvođači su među ostalim, objavili iznimno veliku kolicićnu obavijest o svojim najnovijim protubrodskim projektilima, kao i novim razvojnim programima istih. Očiti razlog ove iznenadne glasnosti je nastojanje da se komercijalno iskoriste iznimne osobine prikazanih oružja. Istina, neki od objavljenih podataka mogu biti krivo interpretirani ili shvaćeni zbog očito različitog značenja tehničkog žargona ruskih i zapadnih konstruktora, a moguće je da su neke osobine malo »napuhane«. Bez obzira na moguće nепreciznosti (pa i pretjerivanja), objavljeni podaci su zapanjujući: njima se dovodi u pitanje učinkovitost ne samo sadašnjih proturaketnih sustava koji se koriste na brodovima Zapada, već i budućih koji su tek u razvoju.

Istodobno s prezentiranjem novih, razjašnjenih su i nedoumice o jednom starom sustavu. Na izložbi IDEX prikazan je sustav 85-RU, do sada poznat pod nazivom SS-N-14 Silex. U uporabi od 1970. godine, prvo na fregatama klase Kirvak I i krstaricama klase Kresta II (a kasnije i na jedinicama klase Nikolaev, Kirov i Udaloy) ovaj sustav prvo bitno se smatrao protubrodskim oružjem, naslednikom projektila SS-N-3 Shaddock, usprkos tome što su brodovi klase Kresta II i Nikolaev bili klasificirani kao veliki protupodmornički brodovi (Bolshoi Protivvodolodochny Korabl) umjesto kao raketne krstarice (Raketny Kreyser). Kad je postalo jasno da Silex nosi mali torpedu, te da je to protupodmorničko oružje slično Asrocu ili Ikari, dovele je ne samo da drukčije procjene ove raketne, već i do promijenjenih pogleda na razvojne trendove bivse sovjetske mornarice. Međutim, već tada su se pojavila pitanja nije li Silex zapravo oružje dvostrukе protupodmorničko/protubrodskе namjene, jer brodovi opremljeni ovim sustavom nisu za vlastitu obranu nosili nikakvo protubrodsko raketno naoružanje. Ova je dilema napokon riješena nakon više od dva desetljeća. 85-RU je dvonamjensko oružje: izbor načina uporabe određuje se iz-



Dva četvorocijevna lansera za raketu 85-RU (SS-N-14 Silex) na razaraču Admiral Tribuc klase Udaloy

ravno pred lansiranje. Raketa nosi protupodmornički torpedu E53 (aktivno/pasivno vođenje, najveći domet do 15 nm, bojeva glava težine 150 kg), ali je opremljena i protubrodskom bojevom glavom težine 350 kg (objavljeni presjek oružja navodi na zaključak da je upotrijebljeno kumulativno punjenje, te da je bojeva glava zakrenuta prema dolje pri malom kutu).

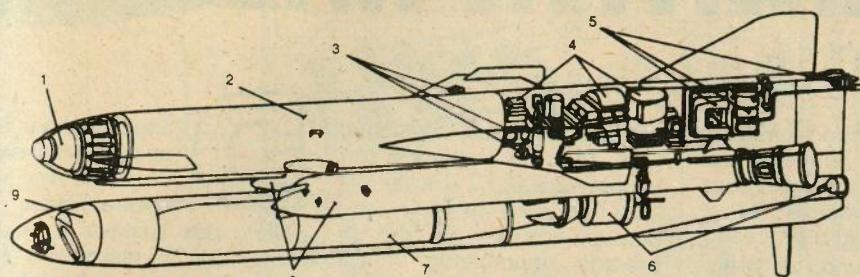
Uz dvije bojeve glave postoje i dva sustava vođenja: radio-zapovjedno vođenje koje se koristi u protupodmorničkoj ulozi, te pasivno IC samovođenje u protubrodskoj ulozi. Za odabir jedne od ove dvije namjene dovoljno je prije lansiranja pritisnuti jedan prekidač, nije potrebno nikako reprogramiranje rakete. Kad je odabran protupodmornički mod, 85-RU djeliće na isti način kao i npr. Ikara: brod koji je lansirao projektil navodi ga pomoću kodiranog radio-signalata do procijenjene pozicije cilja, gdje se torpeda odvaja, usporava pomoću padobrana i nakon usporavanja otpočinje potragu za podmornicom (naravno, IC sustav samovođenja i protubrodsko bojeva glava ostaju neiskorišteni). Pri napadaju na brod je obratno — sustav za odbacivanje torpeda je deaktiviran: u završnoj fazi leta tragač detektira IC zračenje cilja, a radio-zapovjedno vođenje se isključuje. Pri pogotku učinak protubrodsko bojeve glave pojačan je istodobno eksplozijom bojeve glave torpeda. Detalji o razvoju ove raketne još nisu poznati, no po svemu sudeći on je uslijedio nakon preorientacije bivše sovjetske mornarice na borbu protiv podmornica-nosača balističkih raket polovinom šezdesetih (prema nekim mišljenjima SS-N-14 nastao je razvojem na temelju neke protubrodsko raketne, možda SS-N-9). 85-RU predstavlja uspješni

tehnički kompromis koji je omogućio brodovima s ograničenim prostorom za smještaj naoružanja da uz protupodmorničke sposobnosti dobiju i obrambeno protubrodsko oružje.



učući projektil također je, kao i 85-RU, razvijen u projektom biro Raduga. Toje 3M-80, do sada poznat na Zapadu pod NATO imenom SS-N-22 Sunburn. 3M-80 je očito dio porodice ramjet-raketa (slični su joj zračno lansirni projektili Kh-31/AS-17 i Kh-41/Moskit; Moskit bi trebao biti inačica 3M-80 namijenjena za lansiranje sa zrakoplova). Prvi ruski naziv je, prema objavljenim podatcima, bio »Mach 3, 1980«, što bi značilo da je ovaj projektil uveden u naoružanje 1980. godine na razaračima klase Sovremenny (u prvim prikazima ovog oružja može se naći krivi podatak da je 3M-80 tek u razvojnoj fazi). Po svojim osobinama Sunburn nadmašuje sve protubrodsko projektili koji su trenutno u uporabi i razvoju na Zapadu. Lansirna težina 3M-80 iznosi 3950 kg (težina bojeve glave 300 kg), dužina 9385 mm, promjer (s preklapljenim krilima i krilcima) 1300 mm. Kao pogonska skupina služi integralni raketni/ramjet motor koji omogućava postizanje brzine krstarenja od 2800 km/h i dometa do 90 km (Kh-41 trebao bi imati domet između 150 i 250 km, ovisno o visini i brzini leta zrakoplova koji je lansira). Veliko ubrzavanje ograničava područje djelovanja na 60 bilo koje strane smjera lansiranja. Projektil leti vrlo nisko (sea skimmer), krstareća visina je 20 m, a u završnoj fazi leta 3M-80 spušta se samo na 7 m visine. Tijekom središnje faze leta vođenje je inercijalno, a u samom napadaju

PROTUPODMORNIČKI/PROTUBRODSKI PROJEKTIL 85-RU



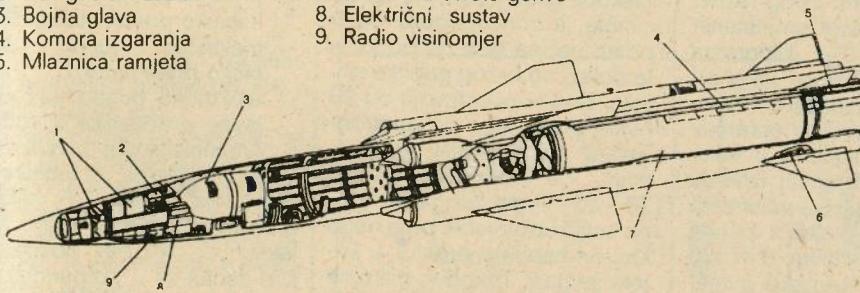
1. Glava za vođenje
2. Raketa
3. Radiovisinomjer
4. Sustav za nadzor leta
5. Sustav radio-zapovjednog vođenja
6. Kočioni i stabilizirajući sustav
7. Torpedo
8. Čvrsto raketno gorivo
9. Visokoeksplozivna bojna glava

TAKTIČKO-TEHNIČKI PODATCI

Težina 4000 kg
Dužina projektila 7200 mm
Promjer projektila 574 mm
Puni promjer (projektil naoružanje) 1350 mm
Domet do 50 km
Brzinu leta 0,95 Macha
Visina leta do 400 m
Motor: raketni motor na čvrsto gorivo
Nadzorno vrijeme pred lansiranje 15 sekundi

PROTUBRODSKI SUPERSONIČNI PROJEKTIL 3M-80

1. Aktivni/pasivni radarski tragač
2. Navigacioni sustav
3. Bojna glava
4. Komora izgaranja
5. Mlaznica ramjeta
6. Upravljački mehanizam stabilizatora
7. Motor na čvrsto gorivo
8. Električni sustav
9. Radio visinomjer



Pogonski sustav — krstareći ramjet motor s ugrađenim raketnim motorom na čvrsto gorivo

Vjerojatnost uspješnog samovođenja na bilo koji cilj, protumjere su uzete u obzir: 0,94 za konvoje i desantne brodove, 0,99 za skupine brodova, 0,99 za postrojbe raketnih čamaca/topovnjaka

Projektil se može koristiti u svim uvjetima, i otporan je na učinke nuklearne eksplozije

radarsko aktivno/pasivno samovođenje; postoji i posebni mod samovođenja koji omogućava usmjeravanje projektila prema izvoru elektronskog ometanja (aktivira se automatski prigodom snažnog protivničkog ometanja). Predstavnici biroa Raduga izjavljuju da je vjerojatnost pogotka velikog cilja 94 posto, da je

za onesposobljavanje ili potapanje velikog razarača dovoljno 1,2 rakete, a za potapanje transportnog broda od 20.000 t 1,5 raketa. Profesor Igor S. Seleznyov, direktor projektnog biroa Raduga i voditelj projekta 3M-80, rekao je da je glavni razlog za razvoj supersoničnih protubrodskih projektila u bivsem SSSR-u bio

smanjivanje vremena potrebnog za reakciju od strane branitelja; 3M-80 za dostizanje krajnjeg dometa od 90 km treba oko dvije minute. Profesor Seleznyov priznao je da u odnosu na protubrodskе raketе poput Exoceta ili Harpoon-a to smanjenje nije toliko veliko koliko se pretpostavljalo, te da će 3M-80 zbog supersonične brzine leta biti lakše otkriti na velikim udaljenostima. No prema njegovim riječima, kinematičke osobine ovog projektila optimizirane su za jednu specifičnu svrhu — probijanje AEGIS obrambenog proturaketnog sustava ugrađenog na američkim krstaricama klase Ticonderoga i namijenjenog za zaštitu udarnih površinskih skupina američke mornarice od takvih napada. Nakon detaljnog proučavanja osobina AEGIS sustava (detekcioni domet, brzina obradbe podataka, vrijeme reakcije, kinematičke osobine raket Standard SM2 koja se koristi u okviru sustava AEGIS — ubrzanje pri lansiranju, sposobnost manevriranja, minimalni domet) razvijen je način uporabe ovog iznimnog projektila: AEGIS će vjerojatno otkriti 3M-80 na velikoj udaljenosti, međutim zbog velike brzine i male visine leta Sunburn će biti sposoban da se probije u unutrašnju obrambenu zonu broda prije no što AEGIS bude mogao kompletirati svekoliki radni ciklus (detekcija/praćenje/odluka o odabiru mete/lansiranje Standarda i njegovo vođenje). Time bi AEGIS bio potpuno beskoristan protiv napadaja skupine 3M-80 (vjerojatno i tada kad bi se koristila najnovija inačica Standarda, sposobna da uništi mali objekt na visini od 7 m), ostavljajući kao jedinu obranu CIWS sustave poput Phalanxa ili Goalkeepera koji sigurno ne bi mogli uništiti sve nadolazeće Sunburne (zbog nedovoljne količine streljiva po oružju).

(nastavlja se)



Kh-65SE, predložena protubrodska inačica projektila AS-15 Kent; uočljiv je triangularni prednji dio

CO₂ ALTERNATIVA HALONU

piše Valentin Cvitanović

Prostori kod kojih je s obzirom na koncentraciju gorivih tvari mogućnost izbijanja požara su brod-ske strojarnice. To je i razlog da se protupožarnim pomagala, kad se radi o navedenim prostorima, postavljaju oštiri zahtjevi. Od osobite je važnosti djelotvornost primijenjenog protupožarnog pomagala. Pored ostalog, važno je i to da protupožarno pomagalo ne djeluje štetno na uređaje i da se može lako odstraniti. Sve gore navedene kriterije zadovoljavaju plinska protupožarna pomagala.

Haloni su nedvojbeno naj-djelotvornija plinska protupožarna pomagala. Zbog mnogih svojih povoljnih svojstava haloni su, počevši od godine 1970. sve više istiskivali iz uporabe do tada široko rasprostranjeno plinsko pomagalo CO₂.

Kako haloni nisu »zeleni« tj. štetno djeluju na ozonski sloj danas je nazočan obrnut proces — povratak na svima poznato plinsko protupožarno pomagalo. Kad bismo bili izraziti ekološki čistunci, morali bismo spomenuti i to da niči CO₂ nije baš u potpunosti bezazlen. Naime, svima nam je poznat učinak staklenika za koji je kriv CO₂. No količine koje se upotrebljavaju za protupožarne svrhe minorne su u odnosa na druge poznate zagadivače kao što su automobile, toplane, industrija i dr. Dakle, za sada jedino dobro i provjero te komercijalno isplativo plinsko pomagalo kao izravna zamjena halonu je CO₂.

Svakom investitoru je važna komponenta cijena određenog sustava. Cijena samog pomagala CO₂ u odnosa na halon, danas je već drastično u korist prvog PP pomagala. Taj je odnosa danas dostigao razinu 1:20 kad se govori o cijeni za 1 kg pomagala. Takav odnosa cijene moglo se i očekivati. Naime, proizvodnja halona se u svijetu sve više smanjuje, što je u skladu s »Montrealskim protokolom«, pa je stoga halon sve manje

dostupan na slobodnom tržištu. S druge pak strane za proizvodnju CO₂ nisu potrebna posebna postrojenja jer je često nusprodukt u procesnoj industriji. Naravno, za protupožarne svrhe CO₂ se još dodatno obrađuje.

CO₂ je bezbojan i bez mirisa. Sam po sebi nije otrovan. Električki je neprovodljiv, što je važno svojstvo kod gašenja požara u strojarnici. Naime, CO₂ ne ošteće električne instalacije. Nadalje, ugljični dioksid je kemijski neutralan i ne djeluje korozivno na tvariva. Potonje je važno zbog raznih strojeva i uređaja smještenih u strojarnici. Od kilograma CO₂ nastaje 0.56 m³ plina pri slobodnoj ekspanziji na temperaturi od 30 °C. U spremnicima CO₂ je stalan i u tekućem stanju. Odnošaj između količine CO₂ u kg i volumena spremnika je gustoća punjenja i ona je normalno 0.67 kg/l. To je tzv. »tropsko punjenje« a odnosi se na temperaturu od 21 °C pri čemu je tlak u spremniku približno 58 bara. S istom gustoćom punjenja

tlak će u spremniku znatno narasti. Tako će primjerice kod temperature 66 °C iznositi 190 bara (vidi sliku 1). To je temperatura kod koje će doći do prorade sigurnosnog ventila na spremniku. Posljedica toga je da se spremnici punjeni sa CO₂ ne smiju smještati u prostore gdje je temperatura viša od 40 °C.

U koncentracijama od 3—4 posto CO₂ neće imati nikakvih posljedaka na ljude osim što će disanje biti nešto ubrzani. Koncentracije od 4—5 posto izazivaju znatne dišne potешkoće nakon boravka od 30 minuta, a koncentraciju od 9 posto većina ljudi ne podnosi te dolazi do brzog gubitka svijesti. Kod koncentracija od 20 i više posto koje se upotrebljavaju za gašenje požara, smrt će uslijediti nakon 20—30 minuta. Stoga se CO₂ ne smije upotrijebiti prije nego što svi napuste prostor u kojem se gasi. Također, nitko ne smije ulaziti u prostore gdje se gasilo sa CO₂ prije nego izmjerena koncentracija ne padne na dopuštenu.

Danas, nakon 60 godina uporabe, na brodovima se upotrebljavaju obično dva sustava: visokotlačni (slika 2) i niskotlačni (slika 3). Kad će se upotrijebiti jedan a kada drugi sustav, zavisni ponajprije o veličini objekta, potrebne količine CO₂ za gašenje požara i naravno smještajnim mogućnostima na konkretnom objektu.

Aktiviranje je sustava CO₂ mogućno:

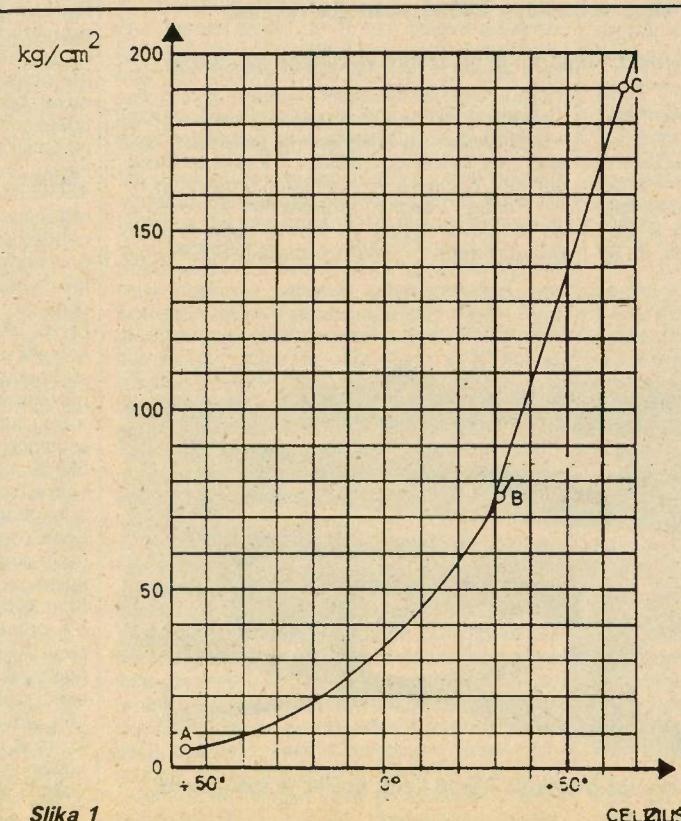
- ručno mehaničko putem sajle,
- pneumatsko / ručno mehaničko pneumatsko,
- električno / ručno mehaničko pneumatsko,
- električno putem vatrodjavne središnjice / ručno mehaničko pneumatsko.

Takve razne kombinacije aktiviranja zavise o veličini branjenog objekta, vrste objekta i dr. No bez obzira na sve danas se u potpunosti izbacilo aktiviranje putem sajle, kao nepouzdano.

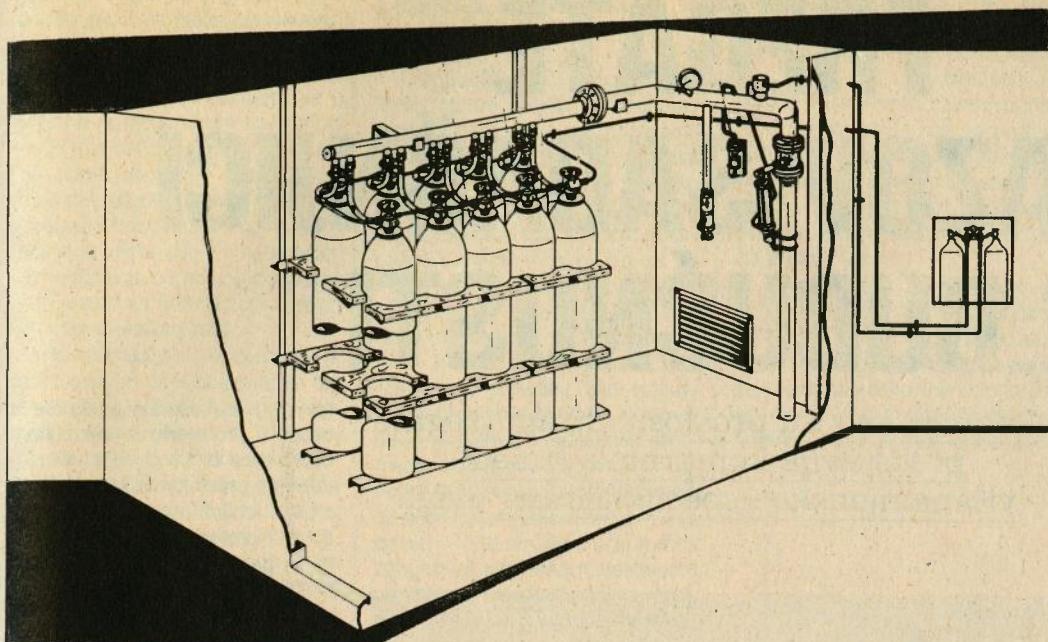
Navedene razne načine aktiviranja omogućuje ventil svojom konstrukcijom, koji se nalazi na spremniku.

Pored već navedenih prednosti CO₂ u odnosa na halone postoje još neke kao:

- cjevovod kod sustava sa CO₂ može biti znatno dulji jer to omogućuje tlak u spremnicima koji je dvostruk u odnosa na halone. To nadalje omogućuje i veću slobodu projektantu kod izbora smještaja PP postaje.
- vrijeme istjecanja kod aktiviranja CO₂ sustava je obično dvije minute. Kod halona je to obično 10—20 sekundi pa je mogućnost postizanja nadtlaka u branjenom prostoru veća u odnosa na CO₂. Ono što je nazočno kod svake usporedbi dvaju PP pomagala osobito kad se radi o primjeni na brodu, je to da se pokuša dati jasan odgovor na sljedeća pitanja: prostor koji je potreban za smještaj, tezina ugrađenog sustava i naravno cijena. Za usporedbu je uzeto sljedeće:



Slika 1

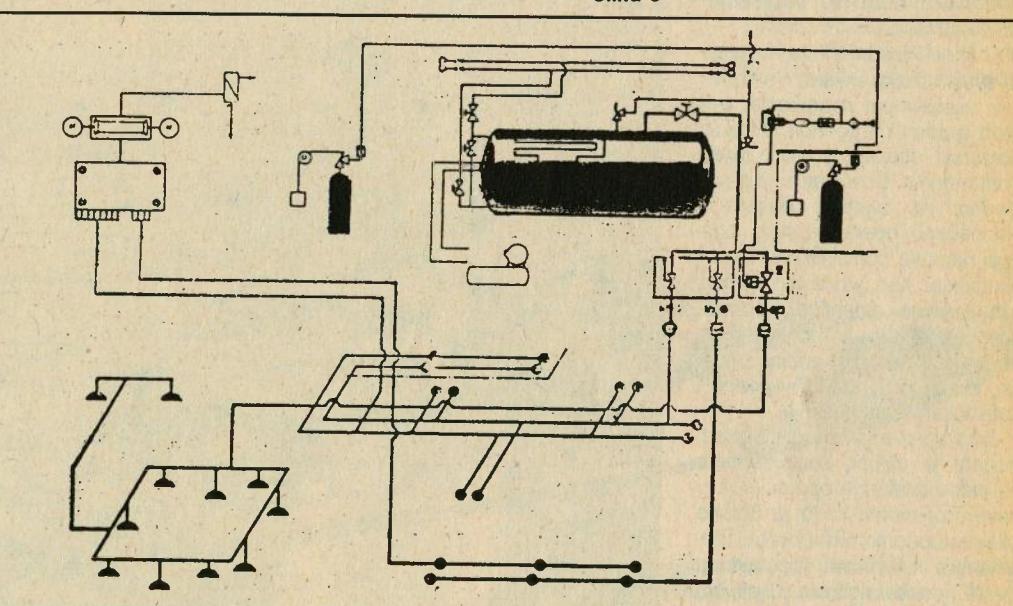


Slika 2

- u sustavu su korišteni spremnici halona od 130 l, a CO₂ 45 kg.
- koncentracija halona je 4,25 posto a CO₂ 35 posto što je u skladu s IMO propisima,
- pod pojmom oprema u tabeli je obuhvaćen kompletan sustav.

Više je nego očito da iz pložene tabele proizlazi sljedeće:

- kad se radi o prostoru koji je potreban za smještaj spremnika te težini svekolikog sustava nedvojbeno je u prednosti sustav s halonom. To je osobito važno kad se radi o specijalnim objektima te brodovlju ratne mornarice,
- cijena sustava otkriva već drugu sliku. Između 1000 m³ i 9000 m³ volumena branjenog prostora u prednosti su po cijeni sustavi s halonom. Za veće volume-



Slika 3

ne u prednosti su sustavi sa CO₂.

Ova anomalija proizlazi iz toga što većina tvrtki koje su

napisale programe za proračune sustava za halone (hidraulični proračun) napisale su iste za maksimalni promjer cje-

rići ranije više upotrebljavao CO₂ a »Montrealski protokol« te IMO propisi su razriješili dvojbu.

HALON 1301/CO₂

VOLUMEN m ²	MASA kg	BR. 130č/45 kg SPREMNIK	OPREMA MASA kg	POVRŠINA m ²	PRIBL. CIJENA KOŠTANJA — funta
1000	266/625	2/14	521/1887	0.70/1.89	4200/3950
2000	532/1250	4/28	1024/3802	1.14/3.32	7150/7950
3000	797/1875	6/42	1517/5678	1.57/8.04	9900/10 970
4000	1063/2500	8/56	2014/7580	2.00/9.48	13 000/14 290
5000	1329/3125	10/70	2518/9455	2.44/11.54	16 350/17 340
6000	1594/3750	11/84	2911/11 331	5.02/13.77	18 350/20 380
7000	1860/4375	13/98	3478/13 207	5.71/16.22	22 450/23 410
8000	2125/5000	15/112	3939/15 137	6.41/18.06	25 650/27 230
9000	2391/5625	17/125	4582/16 880	7.11/21.41	31 050/30 050
10 000	2657/6250	19/139	5077/18 755	7.80/24.06	33 800/33 100

FREGATE - IZAZOV SADAŠNJICI I BUDUĆNOSTI

pripremio Dejan Frigelj

Jednu trećinu američkih mornaričkih snaga u proteklih 50 godina činile su fregate. U američkim pomorskim snagama udio fregata se od 1980. godine kretao između 40 i 50 posto. S takvim statističkim podatcima ne iznenađuje da je takav tip brodova značajan sudionik u gotovo svakoj današnjoj misiji američke mornarice.

U shemi gradnje flote, fregata, sa svojim čistim linijama i svrhotom mješavinom naoružanja, čini brod građen da poveća američki pomorski utjecaj na svim svjetskim morima. Dizajnirana je s pogledom na svjetske dosegne i ujednačenu operativnost u širokom rasponu borbenih scenarija i okruženja. Kao jedna od najmanjih jedinica američkog pomorskog arsenala, konstruirana je prema standardima veličine posade, tonazi, redundanciji opreme i sofisticiranog naoružanja.

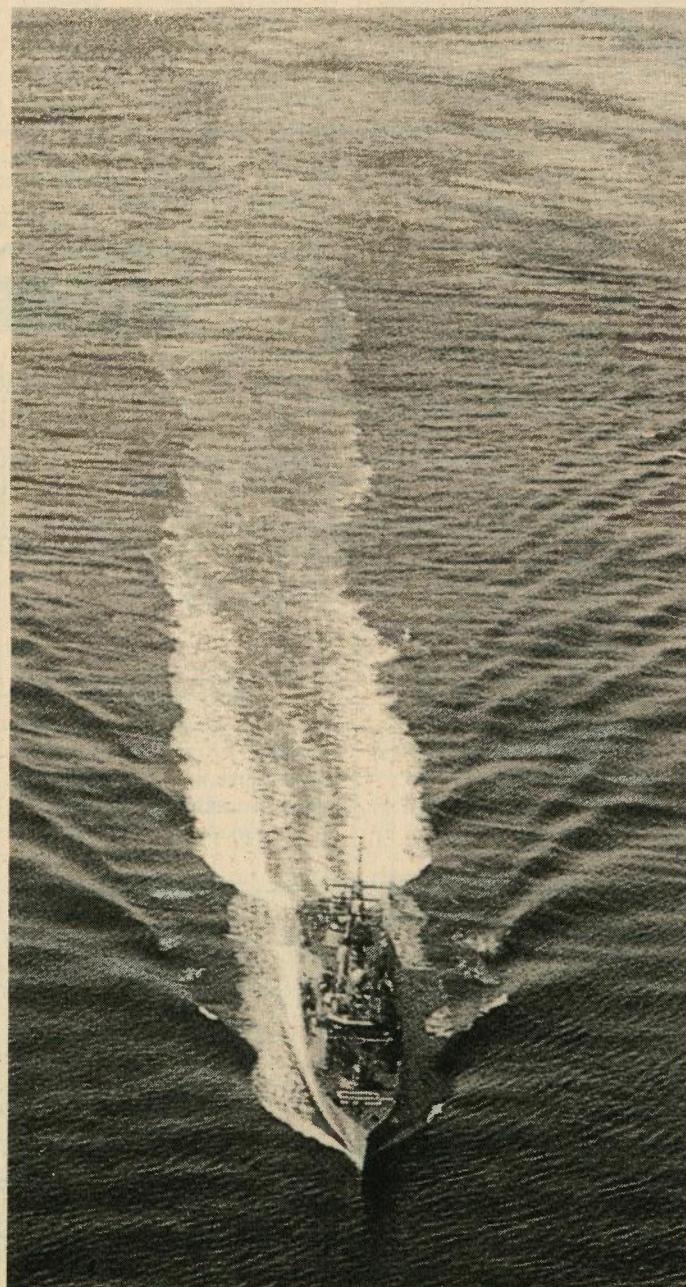
Iako višenamjenskog obilježja, fregata je obično specijalizirana za jedno područje operacije, a u američkoj-mornarici to je obično bila protupodmornička borba. Fregata nije specifično konstruirana da se nosi s najgorom prijetnjom današnjice samostalno, ali može pridonijeti, u suradnji s više drugih, mnogo snažnijih brodova, borbenoj skupini za obranu od takve prijetnje.

Zašto graditi fregate?

Mornarice grade fregate prema mogućnostima, čisto i jednostavno. Zahtjevi današnjih flota traže uračunavanje širokog spektra zračnih, površinskih i podmorskih prijetnji u jednakom omjeru kao i širokog spektra scenarija i zemljopisnih zahtjeva. Ne traže svi zadatci nazočnost brodova dubokog gaza, niti luksuzno vozilo kad je dovoljno i malo komforno.

Svi zapovjednici flota više vole mnogo sposobnije (čitaj i skuplje) brodove nego što ih današnja tehnologija može osigurati. Traže

I danas, kao i u prošlosti, dizajn fregate predstavlja kompromis između višenamjenske i specijalizirane uloge



također, vrlo ispravno, da se ti brodovi proizvode u dovoljnem broju kako bi se borili s neprijateljskom prijetnjom ili kako bi bili u stanju iznijeti imenovanu misiju flote. Naravno, suha realnost je takva da su sve flote ograničene fiskalnim davanjima. Rijetko koji zapovjednik flote ima individualnu sposobnost ili broj brodova koji treba. Mnogo češće, pitanje je vrlo jednostavno: »Što se može priuštiti?« Odgovor nedvojbeno određuje sve odluke za građenje flote i budžetske projekcije.

Balansirano izjednačavanje snage

Koncept balansiranja borbene snage flote građenjem mješavine mnogo skupljih i sposobnijih brodova i manje skupih, manje sofisticiranih brodova bilo je određeno ponašanje svih velikih mornarica modernog industrijskog doba. Američka je mornarica to podvukla na više načina: razdiobom između teških i lakih krstaških konstrukcija za vrijeme tridesetih i četrdesetih godina: potom stvaranjem razaračke pratnje za zaštitu Sjevernoatlantskog konvoja u drugom svjetskom ratu, te mješavnom »visoko-niskom« admirala Elma R. Zumwalta za vrijeme sedamdesetih.

Planeri snaga poznaju tu dilemu. Da bi bila uspješna, država mora razvijati vojnu snagu zajedno s razvojem visokotehnoloških mogućnosti te popunom pokrivanja, osiguranom s dovoljnim brojem nadopuna. Mnogo sposobniji brodovi su i skuplji. Ipak, kako su dopuštena sredstva uvek ograničena, nema flote koja sadrži veliki broj skupih brodova, pa je nedvojbeno očigledno da je potrebno balansiranje resursa. To balansiranje individualne sposobnosti broda s traženim brojem popuna leži neprestano u srcu svih odluka o snazi flote.

Jasno, bilo koji ekstrem širokog raspona izbora koji definiraju izjednačenje balansirane snage je neprihvatljiv. Flota sastavljena od



jednog ili dva strahovito moćna broda nikad ne može biti na svim mjestima koja traže potencijalna svjetska krizišta. Njemački borbeni brodovi Tirpitz i Bismarck su u vrijeme drugog svjetskog rata bili nedvojbeno najmoćniji brodovi toga doba, ali njihov brojevni nedostatak pojednostavio je sheme neutraliziranja protiv Njemačke i učinio je većim dijelom nesposobnom djelovati na tekuće događaje na Sjevernom Atlantiku za vrijeme drugog svjetskog rata.

Podjednako tako u današnje je doba važno da flota ne može biti sastavljena samo od mnogo jeftinijih, niskotehnoloških brodova. Što će takve pomorske snage dobiti u broju i fleksibilnosti, toliko će katastrofalno izgubiti u bitci protiv mnogo visokotehnoloških opremljenog neprijatelja. Mnoge komponente iračke vojske, iznimne na papiru, dokazale su da su barem jednu generaciju inferiornije u tehnologiji za vrijeme Zaljevskog rata, s dramatičnim jednostranim rezultatima u bitci.

Izazov, naravno, je identificirati kakva kombinacija skupih, visokotehnoloških brodova s manje skupim, niskotehnološkim brodovima čini optimalno jaku flotu.

Obilježja balansiranih snaga

Fregata (ili njen prethodnik, es-kortni razarač) igrali su značajnu ulogu u rješavanju izjednačavanja balansirane snage od početka stoljeća. Navedeno se osobito dokazalo do ranih dana drugog svjetskog rata, kad su i američka i britanska mornarica otkrile da su brojni (uz ostalo relativno sofistirani razarači) izgrađeni u meduratnom razdoblju u svrhu izgradnje flote, bili istodobno potrebiti i u Sjevernom Atlantiku kao pratnja trgovackim brodovima. Susrevo se s prijetnjom njemačkih podmornica, ovi novi razarači (ili eskortni brodovi poput razarača) bili su potrebni u velikom broju — i to odmah. Tako su zajednički rođeni zahtjevi za uspješnom masovnom proizvodnjom i razaračkim pratnjama koje su igrale tako značajnu ulogu za vrijeme rata u Sjever-

nom Atlantiku. Od početka konstruiranja razaračke pratnje svršishodno je i specifično ciljana za dopustivom učinkovitošću uključivom u masovnu proizvodnju. Prve konstrukcije više su preferirale ASW zahtjeve u naoružanju i opkoparskim performansama u oštem kontrastu prema većim, višenamjenskim osobinama razarača pratnje flote.

Kapetan E. C. Cochrane je 1941. godine, šef Mornaričkog brodskog ureda za preliminarne konstrukcije, komentirao razvijajuće razaračko-eskortne konstrukcije. Njegov opis slikovito ilustrira kriterije u konstrukciji posvećene

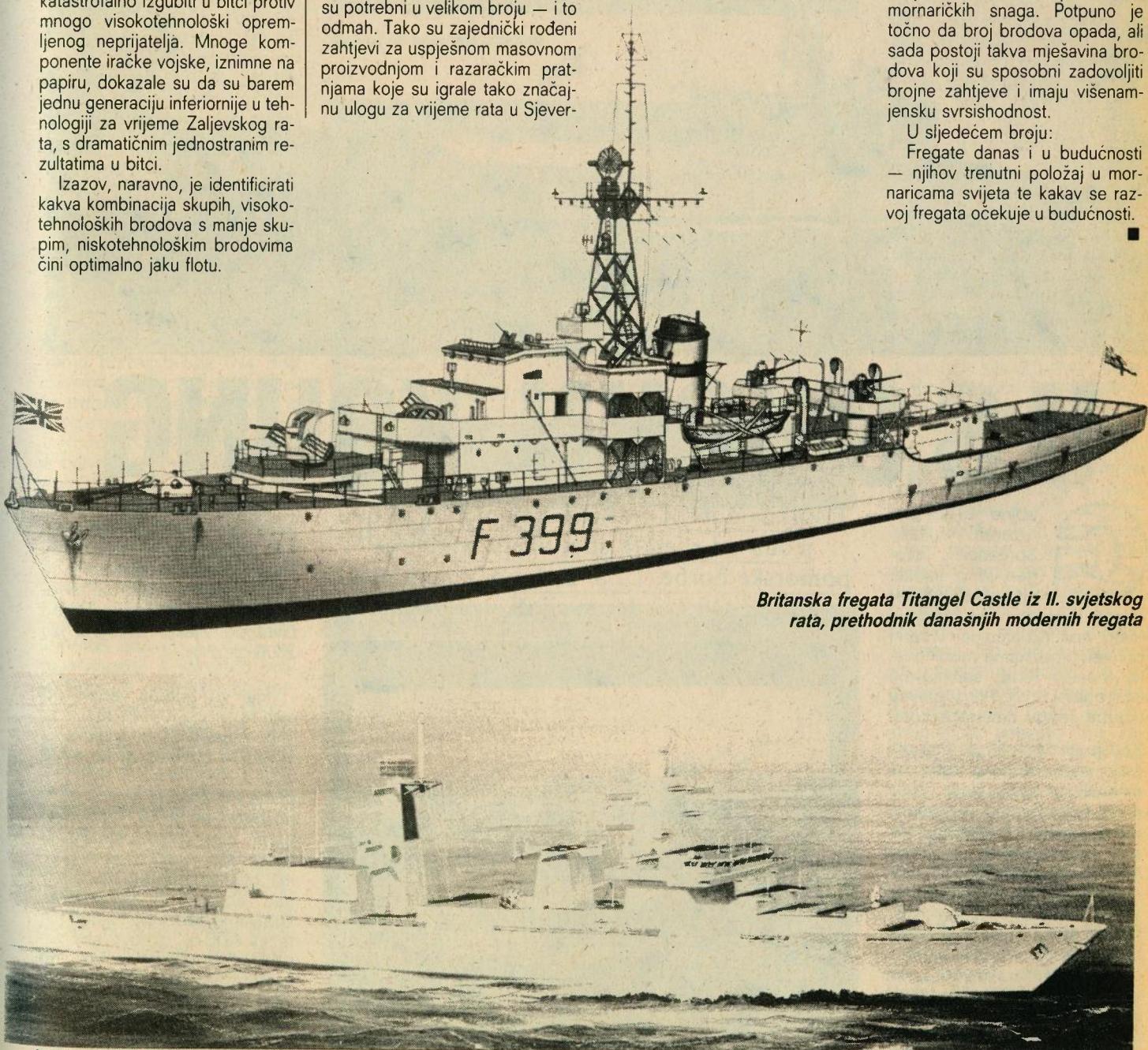
razaračkom eskortu. To također može poslužiti i kao definicija fregata sljedećih 50 godina:

»Ukoliko razvojem situacije dođe do toga da su eskortna plovila potrebna za nadopunu i oslobođanje nekih od vrednijih tipova razarača, Brodski ured vjeruje da su generalne osobine sadašnjeg dizajna takve, da omogućavaju tom tipu (broda) značajnu upotrebnu vrijednost za tu namjenu...«

Svi napori u poboljšanju konstrukcije morali bi poštovati jednostavnost korita i mašinerije tako da se (mnogo brže) može očekivati konstrukcija broda usporediva s konstrukcijom razarača. Danas smo svesni brzog razvoja i izmjene karakteristika površinskih mornaričkih snaga. Potpuno je točno da broj brodova opada, ali sada postoji takva mješavina brodova koji su sposobni zadovoljiti brojne zahtjeve i imaju višenamjensku svršishodnost.

U sljedećem broju:

Fregate danas i u budućnosti — njihov trenutni položaj u mornaricama svijeta te kakav se razvoj fregata očekuje u budućnosti.



Britanska fregata Triton Castle iz II. svjetskog rata, prethodnik današnjih modernih fregata

U.S.S. JOHN YOUNG

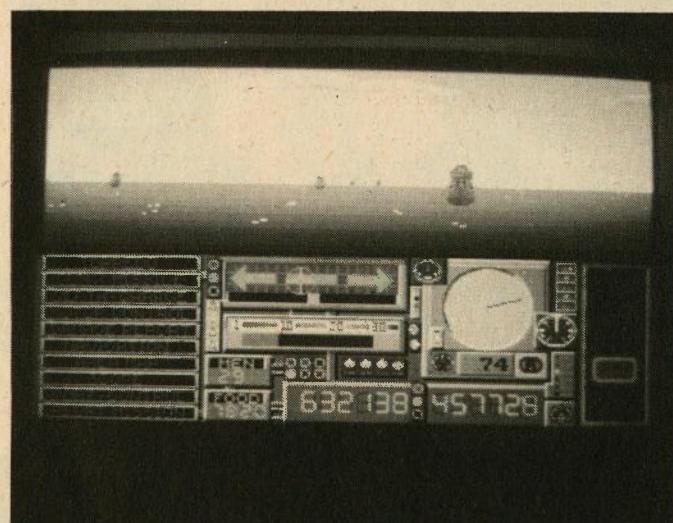
U.S.S. JOHN YOUNG



odine 1972. prvi razarač klase Spruance uveden je u sastav američke flote; danas trideset i pet brodova ovog tipa (uključujući i četiri primjera neznatno modificirane inačice Kidd) sačinjavaju uz fregate O. H. Perry glavnu udarnu snagu američke flote.

Kad je šezdesetih godina postalo jasno da brzo treba zamjeniti razarače klase Gearing i Allen Sumner izgrađene još tijekom II. svjetskog rata, ovi brodovi pojavili su se kao njihova zamjena. Glavno naoružanje Spruancea (5770/7810 t, 171, 7 x 16, 8 x 5,8 m) sačinjavaju dva četvorocijerna lansera protubrodskih raketa Harpoon, lanser protupodmorničkih raketa Asroc i protuzrakoplovnih Sea Sparrow, dva 76 mm topa, protupodmornički helikopteri. Usprkos tome što je njihova

Usprkos dobroj grafici i činjenici da je ovo jedna od rijetkih stimulacija moderne pomorske borbe, U. S. S. John Young može se opisati samo jednom riječi — razočaranje



Protivnik se približava

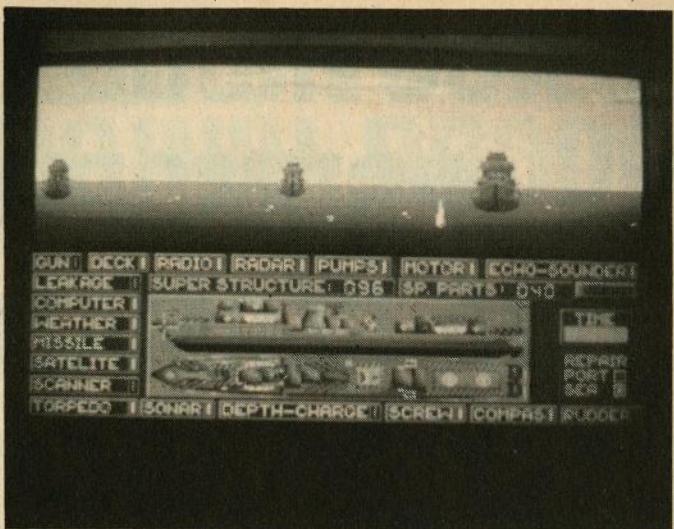
zamjena na putu (razarači Arleigh Burke), zahvaljujući stalnim modernizacijama razarači klase Spruance vjerojatno će ostati u službi i duže od predviđenog tridesetogodišnjeg životnog vijeka, dobrano iza 2000. godine.

Prije tri godine jedan od ovih razarača, U.S.S. John Young, pojavio se u istoimenoj simulaciji objavljenoj za računare C-64, Amiga i PC. Usprkos tome što je (koliko mi je poznato), uz Strike Fleet i Harpoon ovo jedina simulacija modernog pomorskog ratovanja, ovaj se program ne bi mogao ocijeniti u superlativu. Grafika je zadovoljavajuća (na razini ADS-a), gotovo sve zapovijedi izdaju se mišem, no samo izvođenje je prilično jadno.

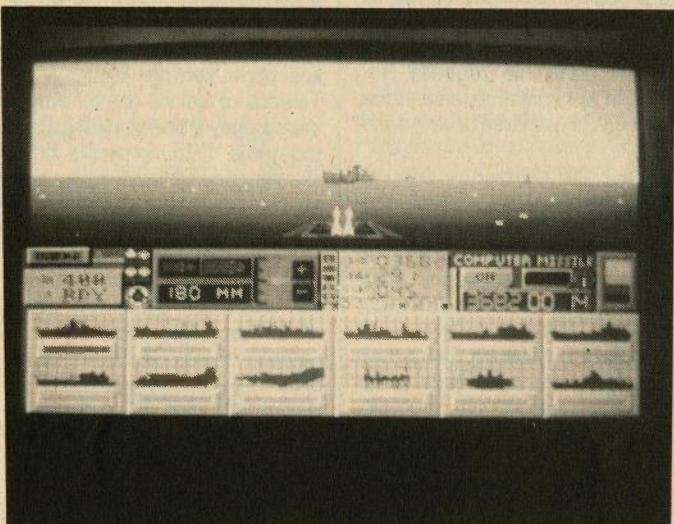
Nakon učitavanja (i prilično atraktivne uvodne slike) možete odabrati jedno od četiri po-

nuđena bojišta (Hormuz, Perzijski zaljev, Falklandi, Atlantik), dnevnu ili noćnu bitku, te jednu od četiri ponuđene vrste misija (napadaj na ratne brodove, napadaj na konvoj, borba protiv podmornica, napadaj na naftne platforme); ali osim u broju brodova, podmornica i sl. koje treba potopiti, nema neke izrazite razlike među misijama čak se ni dnevna ne razlikuje mnogo od noćne misije). Nakon odabira parametara odmah dolazite na zapovjednički most razarača: gornju polovicu zasuna zauzima pogled prema naprijed, a na donjoj su smješteni instrumenti (pomoću miša dovodite cursor do svakog i kliknjem ga aktivirajte). Na krajnjoj lijevoj strani smješteni su meniji pomoću kojih se prebacujete na različite borbene postaje. Lijevo od njih nalazi se kormilo kojim izravno upravljate razaračem (i preuzimate isto od auto-pilota), podaci o preostalom ljudstvu i zalihamama (u stvarnosti broj članova posade na ovim razaračima iznosi 296, a ne 29 ljudi, osim ako taj broj ne treba množiti s 10). Do ovih pokazivača je indikator kursa (grafički i brojevi), i meni za određivanje brzine broda. Na dnu zaslona nalaze se brojke koje bi trebale imati neke veze s radio-frekvencijama (pogleđajte MOTOR CONTROL), ali u biti ne služe ničemu korisnom. Menijem TORPEDO dobivate zapovjedi torpednih ciјevi: prvo ih treba napuniti, a zatim ispaliti prema odabranoj žrtvi, pogodak je osiguran bez ikakvog ciljanja. Glavno naoružanje dobivate s menijem GUN/MISSLE-topovi kalibra 180/406 mm (to je bolje ne objašnjavati) ili raketnim projektilom (to bi trebao biti Harpoon). Zahvat cilja vršite pomoći ciljničke oznake na gornjem dijelu zaslona koju počrćejo joystickom a ne mišem (na raspolažanju imate ograničenu količinu od četraest raketa).

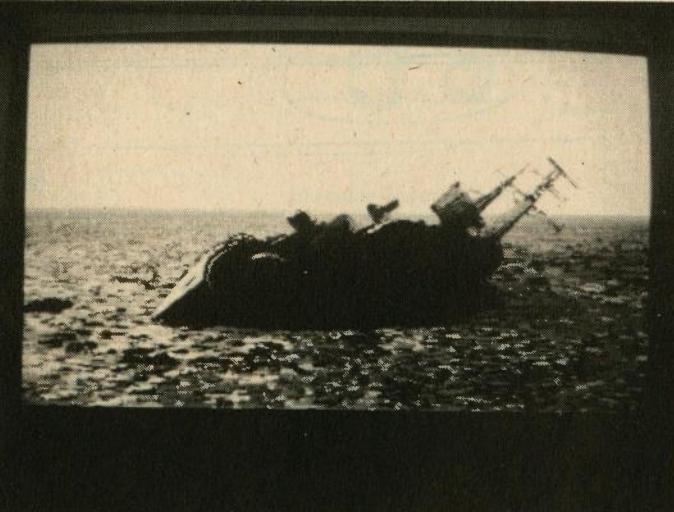
Da bi aktivirali raketu, kliknite na ON tipku (Computer missile) i ispalite je pritiskom fiire dugmeta na joysticku. Od ostalih podataka ovdje dobivate identifikaciju cilja (donji dio zaslona), kao i brzinu i smjer plovidbe istog. Podmornice uništavate isključivo dubinskim bombama (DEPTH-CHARGE): prvo morate pomoći sonara odrediti položaj i



Koliko će brod još izdržati



Cilj je zahvaćen



Ne budete li imali sreće (teško da će do toga doći), slijedi ovakav završetak...

dubinu podmornice, dovesti brod iznad nje i izbaciti dubinske bombe (kao da ste na razaraču iz II. svjetskog rata, a ne na Spruanceu opremljenom Asrocem, koji uostalom nije ni simuliran...). Meni MOTOR CONTROL možete slobodno preskočiti — ne služi ničemu (možete se zabavljati s radio-uredajem). S menijem DAMAGE REPORT dobivate status svih brodskih sustava (na moru je moguće obaviti manje popravke pri tome se smanjuje broj rezervnih dijelova). Automatskog pilota dobivate u meniju NAVIGATION gdje također dobivate prikaz vremenske situacije nad bojištem, kao i prikaz radara (s tri stupnja uvećanja) — kurs određujete tako da kliknete na displeju u željenom smjeru. S AREA MAP dobivate kartu područja s položajem vašeg broda, te s mogućnošću određivanja brzine protoka vremena (moguće je osmorostruko uvećanje). Trenutni status dobivate sa SCORE-om. PORT CONTROL služi za upravljanje u luci (nikada vam neće biti potreban), a svaku misiju možete prekinuti bilo kad s ABORT MISSION.

Što se tiče taktike — nema je, uništite sve što plovi! Rakeće možete koristiti i protiv brodova i protiv zrakoplova, a mine možete uništavati topovima. Pojedine vrste brodova teško je razaznati na većim udaljenostima, stoga ih prvo trebate identificirati korištenjem ciljnika (koji se užasno sporo pomiče a u međuvremenu protivnik vas gada). Prebacivanje s jedne na drugu borbenu postaju iznimno je zamorno i oduzima mnogo vremena, što prilično nervira; to je posebno uočljivo pri radarskom ometanju (zašto nije dan jedan veliki prikaz svih instrumenata umjesto tog zamornog skakanja). Na kraju, umjesto unapređenja slijedi samo suhoparan izveštaj o rezultatima, ili ne baš najbolje digitalizirana fotografija potonuća britanskog razarača Sheffield (izgleda kao da tone u more blata) i gotovo. Ukoliko volite pucačine, igrajte; inače, radije nabavite Strike Fleet, gdje su uz dobru grafiku odlično uravnoteženi arkadni i strategički elementi. Nedavno je izdan i nastavak, U.S.S. John Young 2, za koga se nadam da je bolji od orginala (teško da može biti goriji). ■

Od svih austrougarskih podmornica, podmornica U 4 imala je najdužu djelatnu službu

piše Zvonimir Freivogel

AUSTROUGARSKE PODMORNICE

TIPA GERMANIA (II. dio)

 spitivanja i pokušne vožnje podmornice U »4« kao i kod U »3«, traju do 1914. godine. Pomornica vježba s drugim jedinicama i u sklopu flote tijekom 1911. i 1912. godine. Kvarovi motora i akumulatora uvjetuju zamjenu oštećenih dijelova i ceste boravke u pulskom Arsenalu. U početku 1914. vrše se pokuši vidljivosti raznih boja brodskog trupa. U »4« konično dobiva tamnoplavu boju koja najbolje smanjuje vidljivost. U početku prvog svjetskog rata prebačena je s ostalim podmornicama u novo uporište na Brijuni. Kratke vožnje u Fažanskom kanalu smjenjuju se s boravkom u Trstu. Dana 26. rujna 1914. poslana je s U »3« u Boku, kamo je vuče razarač SATELLIT. Obje su rotondice privezane uz stari bojni brod KRONPRINZ ERZHERZOG RUDOLF. Prvi napadaj francuske

flote na Boku nisu mogle obraniti, jer su se nalazile pred Dubrovnikom, gdje se očekivalo iskrcavanje talijanskih dobrovoljaca »Korpusa Garibaldi«. Sedamnaestog listopada se nalazi pred Bokom, ali nema prigode napasti francuske brodove. Dvadeset trećeg listopada 1914. godine napada je torpedom jedna protivnička podmornica, ali je nije pogodila. Ni u kasnijim ophodnjama nema sreće, protivnik je većinom izvan dosega.

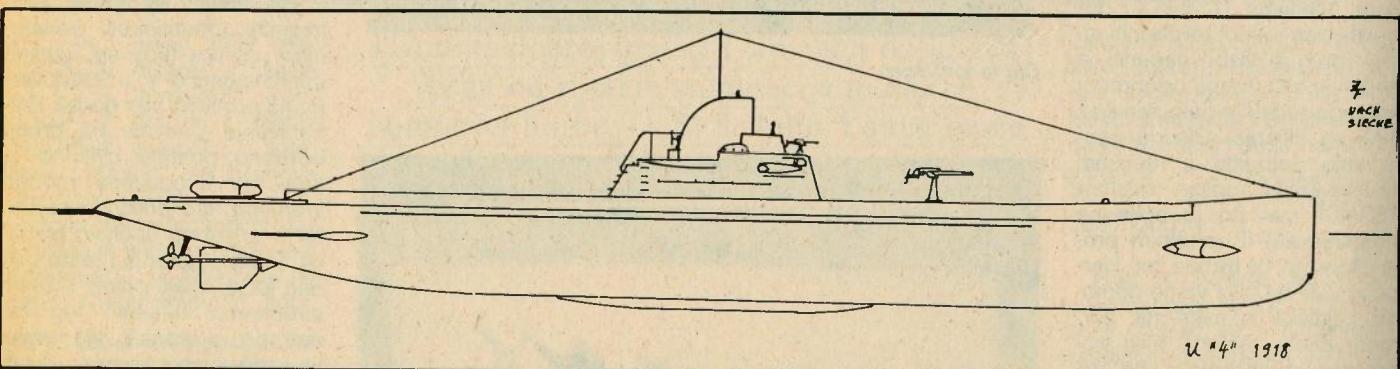
Tek 28. studenog 1914. prikrstarenju pred crnogorskom obalom zarobljava jedan albanski jedrenjak i sprovodi ga u Boku. Nastavlja blokadu crnogorske obale, 19. veljače 1915. napada crnogorsku jahtu RUMIJA, koja vuče tri jedrenjaka iz Medove. Jahta bježi u Ulcinj, U »4« zarobljava jedrenjake koji nešto kasnije zbog oluje također uspiju pobjeći. Dvadeset trećeg ožujka je podmornica

poslana preko Makarske u Pulu (kamo je vuće tegljač GIGANT), gdje je preinačena poput U »3«: top od 37 mm, pregradnja balastnih bunara i ispušnih cijevi. Vraća se u teglju GIGANTA u Boku potkraj svibnja 1915., opet sudjeluje u blokadi Crne Gore. Nakon talijanske objave rata pokušava u nekoliko navrata torpedirati brodove koji prate konvoje iz Brindisi i Taranta za Valonu (brojni brodovi starog tipa, krstarice LIBIA). Devetog lipnja 1915. torpedira britansku krstaricu DUBLIN, koja se teško oštećena vraća u Brindisi. Poslana je 18. srpnja u potragu za nestalim hidroplanom L 43. Tom prigodom sreće pred Dubrovnikom talijansku Petu diviziju oklopnih krstaša koja napada Cavtat, i potapa krstaš GIUSEPPE GARIBALDI. Poslije tog neuspjeha talijanska flota više nikad nije pokušala napasti hrvatsku obalu Jadranu.

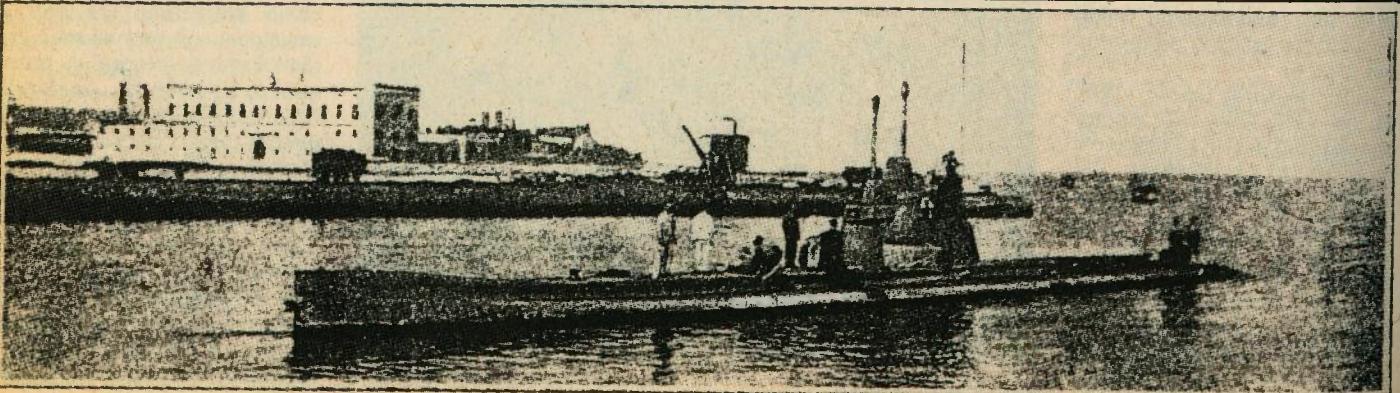
U »4« je 14. kolovoza upućena u potragu za nestalom U »3«, 16. do 18. kolovoza izviđa pred Paglužom i primjećuje protivničke jedinice (krstarica LIBIA, jedna krstarica klase »Liverpool« i drugi brodovi), ali je predaleko za učinkovit napadaj. Od 20. kolovoza se

U »4« nalazi na »servisu« u Puli. Tek je od 5. studenog 1915. opet u Boki, izviđa tijekom studenog pred talijanskim i albanskim obalom, zarobljava nekoliko manjih jedrenjaka. Nastavlja blokadu albanske obale i u početku 1916. godine. U siječnju plovi prema Otrantskim vratima i do otoka Paxos.

U veljači potapa torpedom francuski parobrod JEAN BART II. Potkraj ožujka i u početku travnja krstarci pred Otrantom, uništava britanski jedrenjak. Tijekom cijele godine smjenjuju se djelatne vožnje s odmorima i popunom zaliha



U »4« 1918



u Boki. Potopljeno je još nekoliko parobroda i manjih jedrenjaka. Top od 37 mm je preslab, stoga se planira postaviti jači top od 7 cm (66 mm). Tijekom 1917. U »4« nastavlja krstarenje na crti između Krfa i Sicilije, potapa nekoliko talijanskih i francuskih parobroda. Od 28. srpnja 1917. se nalazi na popravku u Puli, gdje je postavljena nova balastna kobilica. Stara je bila odbaćena kod naglog neplaniраног zaranjanja 14. srpnja 1917. južno od Otrantskih vrata. Popravak traje do 28. rujna, U »4« tek 7. siječnja 1918. napušta Pulu i vraća se u Boku. Potkraj siječnja je opet u ophodnji u Tarentskom zaljevu. Sredinom godine vraćena je u Pulu, zatim služi za školovanje zapovjednika podmornica. Nasukala se 12. srpnja 1918. u Velebitskom kanalu pri vježbovnom napadaju na staru krstaricu PANTHER, ali nije jako oštećena, popravljena je prigodom idućeg pregleda u doku u Puli. Ostatak godine je naizmjence u Puli, Rijeci, Novigradu i Zadru. Kraj rata dočekala je u Rijeci. Prema odluci sile Antante, dodijeljena je 1920. godine Francuskoj i izrezana.

Zaglavak: Austro-Ugarske podmornice tipa »Germania« su unatoč mnoštву nedostataka imale najbolje osobine od svih probnih jedinica. Tako je zaključila i posebna mornarička komisija na svojoj sjednici 19. siječnja 1910. godine. Odluka te komisije je posredno utjecala i na kasniji izbor povećanog tipa »Germania« za seriju od pet podmornica, naručenu 27. siječnja 1913. Nažalost za austro-ugarsku mornaricu, te podmornice nisu nikad bile isporučene. Rat je već počeo i nitko nije vjerovao da će ih biti moguće prebaciti iz Baltika na Jadran. Stoga su prodane Njemačkoj, gdje su se pokazale jako učinkovitima.

Obje su pokušne podmornice tipa »Germania« bile vrlo uspješne. Prva je izgubljena u ratu, druga je izvršila brojna krstarenja i potkraj rata služila kao školski brod. Od svih austro-ugarskih podmornica imala je najdužu djelatnu službu. Poslije rata je predana pobjedicima da bi pod stranim nadzorom neslavno završila u rezalištu. ■

Literatura:

- W. Aichelburg: Die Unterseeboote Österreich-Ungarns, svezak 1 i 2;
Preston/Batchelor: U-Boote bis 1919;
Pawlak/Baumgartner: S. M. Unterseeboote 1907—1918;
Aichelburg/Sieche: S. M. Unterseeboote »3« und »4« (Marine—Gestern, danas 1977).

USPON I NESTANAK BOJNIH BRODOVA (II. dio)

Borbena iskustva iz krimskog rata, kao i dostignuti tehnički napredak u oblasti mornaričke tehnike, doveli su do pojave različitih vrsta oklopniča u flotama pomorskih sila

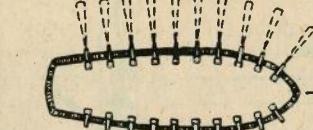
piše Albin Unger

Krimski rat (1855.) — paljbeno krštenje rasprsnog zrna i oklopa

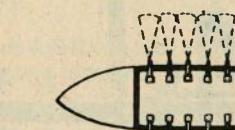
Iako je ruska ratna mornarica znatno zaostajala u svom razvitu, ipak je uvela u svoje

Godina

Bočna paljba (ograničeni kut djelovanja prema pramacu i krmiljima)



do 1860. Bitnička oklopniča



1860. Oklopniča s centralnim topovima

1870.

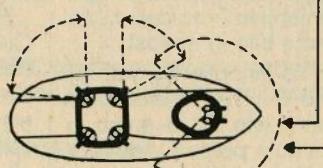
naoružanje rasprsno zrno. Tako je u pomorskoj bitci kod Sinope adm. Nahimov sa svojih drvenih brodova opremljenih topovima s rasprsnim zrnima za nekoliko minuta zapalio cijelu tursku flotu. Bio je to prvi slučaj u povijesti pomorskog ratovanja, da su s ratnog broda ispaljena rasprsna zrna na protivnika. Rasprsno zrno (granata) si je tako prokrilo put — a drveni brodovi su joj bili beznadno izloženi.

Ali isto tako su ovakve granate pustošile po engleskim i francuskim brodovima kad su ovi napadali Sevastopol. Tako je britanski linijski brod *Queen* u samo pet minuta pogoden s tri granate koje su izazvale

takvu paniku, da su posade topova jednostavno pobegle. To je navelo Engleze, da na brzinu izgrade nekoliko »oklopljenih topovnjača« a isto tako su i Francuzi prišli izgradnji svojih plovećih bitnica (Batteries flottantes). Upućena u Crno more tri su takva broda napala (17. listopada 1855.) tvrdavu Kinburn. Sad je pak oklop odgovorio svojoj zadaci: tamo gdje su razorne granate (kalibr 150 mm) pogodile željezni oklop na brodu, ostalo je jedva 30 mm duboko udubljenje, ali gdje su pogodile drveni dio broda, učinak je bio razoran. Tako je i brodski oklop prošao svoje paljbeno krštenje i njegov dal-

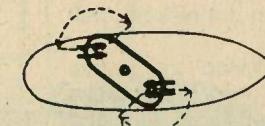
1875.

Kazematni brod



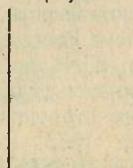
1880.

Barbetno-kazematni brod

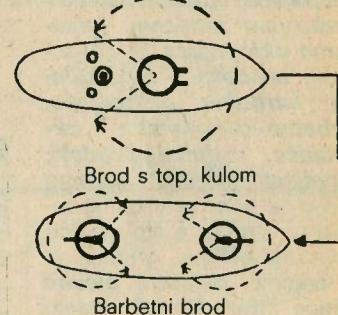


1890.

Reducirna oklopniča

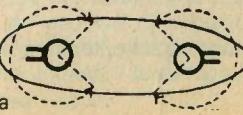


Sveobuhvatna paljba



Brod s top. kulom

Barbетni brod



Oklopniča s kulama

► jnji razvitak kreće nezaustavljeni vo naprijed.

Istaknuta je Krimskog rata, brzi tehnički razvitak, prijelaz od drvenih na željezne brodove i parni pogon, uvođenje topova s olučenim cijevima i razornim zrnima — sve je to istaklo potrebu za gradnjom oklopljenih brodova s jakim topovima. Počinje natjecanje između topa i oklopa! To natjecanje je potaklo i povećanje istisnine broda. Sve to postiže svoj vrhunac krajem II. svjetskog rata (kalibr do 460 mm, oklop do 650 mm, istisnina broda do 65.000 t — japanski boj. brod Yamato, dok se kod ostalih brodova kalibr glavnog topništva kretao od 380—406 mm, a istisnina do 45.000 t).

Težini debelog brodskog oklopa pridružila se i težina velikog broja topova velikog kalibra, što je imalo za posljedicu smanjenje broja topova i njihovog sasvim novog razmještaja na brodu.

Po razmještaju topova i oklopa gradili su se i nazivali brodovi. Tako se od bivšeg linijskog broda (oko 100 topova) prelazi na oklopnjače raznih tipova kao što su: **bitnička oklopnjača, oklopnjača sa središnjom bitnicom, kazematna oklopnjača (6—10 topova), brodove s top. kulama, barbetne oklopnjače, barbetno-kazematske oklopnjače, reduitni brodovi, poboljšani brodovi s kulama** — što se tiče razmještaja topova na brodu, a što se tiče brodskog oklopa, gradile su se najprije **oklopne plovne bitnice** (Krimski rat), zatim **drvne oklopnjače**, zatim **čelične oklopnjače, brze čelične oklopnjače, krstarice s oklopnim palubom, oklopljni krstaši, predretnoti** te napokon **bojni brodovi** (dredniti) i **bojni krstaši**.

Dok je linijski brod **Victory** (1765. godine) još bio neoklopljen, a imao je 100 topova, vec baterijska oklopnjača **Gloire** (1859.) ima oklop od 120 mm (vodna crta) i 110 mm kod topova, kojih ima svega 36.

Bitnička oklopnjača

Zadržala je još relativno veliki broj topova (u odnosu na linijski brod) razmještenih od pramca do krme samo na srednjoj palubi, a oklop se

protezao duž čitave duljine broda na vodnoj crti debeline 120 mm, a oko topova 110 mm. Oklop je bio od kovanog željeza i pričvršćen je na drvenu podlogu debelu 660 mm. Prva oklopnača u povijesti pomorstva bila je francuska oklopna fregata **Glorie** (1859. godine), istisnine 5675 t, 13,3 čv. topova: 36 x 160 mm, oklop 110—120 mm, osam kotlova, stroj snage 2537 KS sa 54 o/min — ali i s tri jarbola i jedriljem. Kod ovakvog razmještaja topova, takelaža još nije ometala njihovu paljbu. Pojavili su se već novi topovi s punjenjem kroz otvor zatvarača (1845—1855. godine), pa je **Gloire** dobila

Brodovi s topovskim kulama

U to se vrijeme (1860. godine) pojavila jedna nova konceptacija gradnje ratnih brodova koja je bila toliko revolucionarna, što je topove smještala u okrepljive kule. Captain Coles je dao, naime, prijedlog, da se gradi brod niskog nadvoda, na čijoj bi se palubi smjestila okrepljiva okloprena kula u kojoj bi se nalazili topovi. Ova ideja unešekoliko odgovara onoj Stevensa iz 1841. godine.

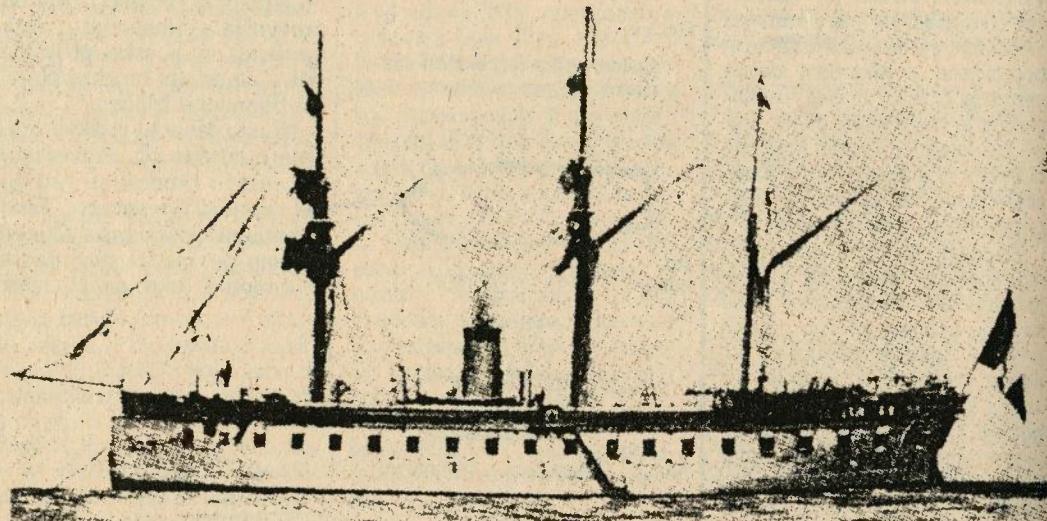
Ideja je izgledala jednostavna, ali se ispriječila takelaža koja je ograničavala djelovanje topova smještenih na palubi. Daljnji nepovoljni čimbenici

25 mm, zapovjednički most od 223 mm, a topovska kula od 203 mm. Kula se okretala za 360°, u njoj su bila dva topa kalibra 280 mm koji su se punili sprjeda.

Da bi se topovima pokrili svi kutevi djelovanja — razvila su se dva tipa broda:

Barbetna oklopnjača

Od broda s okrepljivom kулom, su Francuzi (1867. godine) prešli na ove oklopnjače, time što su topove smjestili u tzv. barbete — jak željezni, okrugli i gore otvoreni grudobran, preko kojeg bi pucali to-



nove topove koji su mogli probijati oklop od 120 mm s daljine od 800 m (prije samo 40 m). Izumljetvane topovske cijevi s punjenjem kroz dno cijevi (zatvarači) bila je novost.

Ovaj tip oklopljenog ratnog broda je u svoje vrijeme prezentirao nešto novo samo u defenzivnom pogledu, dok se u ofenzivnom nije ništa osobito promijenilo; tako da su u stvari bili oklopljeno izdanje starih linijskih brodova sa svojom bočnom topničkom paljborom.

Kako je oklop za zaštitu ovakvo raspoređenih topova na brodu zahtijevao prilično veliku površinu (pa i težinu) — počelo je smanjivanje broja topova i njihova koncentracija na srednjem dijelu broda — tako su se pojavile oklopnjače sa centralnim topovima (brit. **Research** iz 1863. godine, 1200 t, 10,3 čv, s četiri topa u oklopljenoj citadeli, oklop 114 mm na vodenoj crti i citadeli.

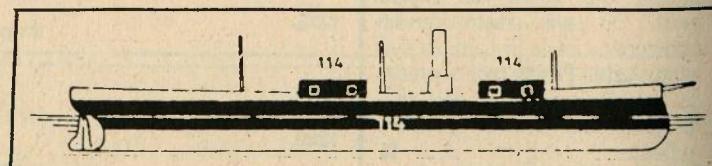
nik je bila velika težina kula koja je podizala težiste broda, što je nepovoljno utjecalo na stabilitet broda.

Prvi brod (1861. godine) po Colesovu projektu građen je u Danskoj (brod **Rolf Krake**) — bio je to željezni brod s oklopnim pojasmom i dvije oklopljene kule na palubi, služio je samo za obranu obale.

povi. Lakši topovi su se još smještavali u baterije, dok su teški bili u barbete.

Kazematne oklopnjače

Koje su se razvile od baterijskih brodova koncentriranjem topova na sredini broda u tzv. kazematima. Glavne



Tek u američkom građanskom ratu (1861.—1865. godine) pojavio se oklopljeni ratni brod s topovskim kulama na palubi tipa **monitor** — nazvan po brodu **Monitor**. Radi se o oklopljenom brodu niskog nadvoda, s bočnim oklopom od 127 mm na drvenoj podlozi, gornja paluba ima oklop od

značajke ovih brodova bile su: debeli oklop na visini vodne crte, a povše nije je u brod uvučeni kazemat, u početku četvorokutnog a kasnije osmorokutnog tlocrta koji je virio preko palube, na iskošenim stranama su sada mogli topovi smanjiti mrtve kutove ispred pramca i krme broda.

Reducitne oklopnače

S povećanjem prodorne snage zrna morali su se brodovi zaštiti sve deblijim oklopom, što je moglo ići do izvjesnih granica, pa su se topovi, skupljeni na sredini broda, mogli zaštiti mnogo deblijim oklopom a manje površine — tzv. **reduitom**. Prve su gradili Francuzi (1863. godine): imali su 52 topa od 160 mm na sredini broda u dvije bitnice (jedna poviše druge), a reduit je bio debeo 150 mm.

Još je bitka kod Visa (20. srpnja 1866.) unijela neko koljanje u ratnoj brodogradnji — zadržavajući kljun na pramcu broda, povodeći se za us-

pjehom adm. Teggetthofa udarom kljuna u talijansku oklopnuču Re d'Italia, ali se to ubrzo pokazalo zastarjelim, jer su topovi i oklop nastavili svoje žestoko natjecanje, pa su i daljnje na kojoj su se vodile borbe znatno porasle, kao i istinsne brodova, tako da su se one 1880.—1890. godine kretale oko 10.000—13.000 t.

Novost u ratnoj brodogradnji uvela je oko 1872. godine pojava torpeda i mine koja je, osobito pod utjecajem novog gledanja na vođenje pomorskog ratovanja (francuska škola »jeune école«), ubrzo pokazala, da će ova oružja biti važan taktički čimbenik koji

će znatno utjecati na ratnu brodogradnju. Iako se u početku presmiono tvrdilo, da je torpedo »dotukao« veliku oklopnuču, ipak je ova prognoza u sebi krila tračak istine, što se pokazalo tek u budućim ratovima Japana protiv Kine (1894./95.), Španjolske protiv SAD (1898.), rusko-japanskog rata (1904./05.) — u kojim je ratovima došla do izražaja ugroženost velikih oklopnuča od podvodnih oružja (torpedo i mina).

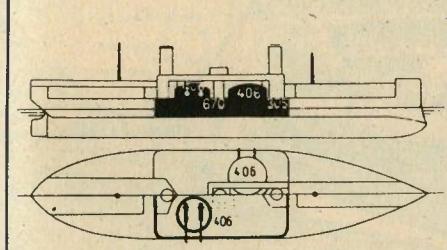
Citadelne oklopnače

U razdoblju od 1875. — 1890. godine u traganju za što povoljnijem rješenju između

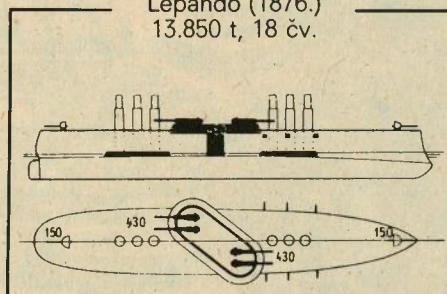
topa (zrno od 1000 kg i punjenje od 250 kg, kalibra 430 mm probijalo bi oklop od 600 mm) i oklopa — pojavile su se svakake vrste brodova, tako da nikada u povijesti razvitka ratnih brodova nije bilo toliko raznolikosti. Napušteni su kamerati, zamjenjene su ih topovske kule, a i tu je bilo dileme da li dati prednost ofenzivnoj moći ili defenzivnoj zaštiti topova i posada? Tako su se u Engleskoj pojavili i citadelni brodovi s neoklopnjem trupom i dvije okretljive oklopne kule dijagonalno smještenim u debele oklopjene citadele na sredini broda; ispod citadele je bila samo oklopna paluba od svega 70 mm ■

Citadelne oklopnače

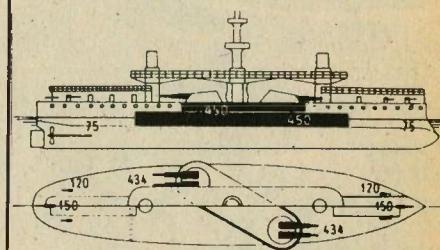
Inflexible (1875.)
11.400 t, 13,8 čv



Lepando (1876.)
13.850 t, 18 čv.

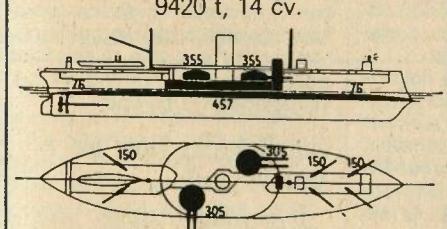


Andrea Doria (1882.)
10.500 t, 16 čv

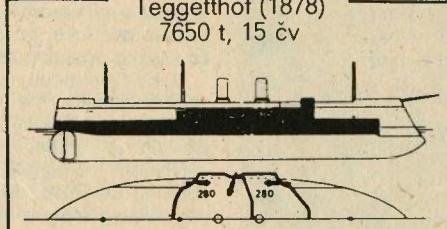


Kod ovih brodova je neobično, da je Inflexible opet dobio snast s jedriljem brika, a Colossus je već imao čelični trup, zbog čega se mogla smanjiti istinsina broda uz zadržavanje jednakog oklopa i broja topova

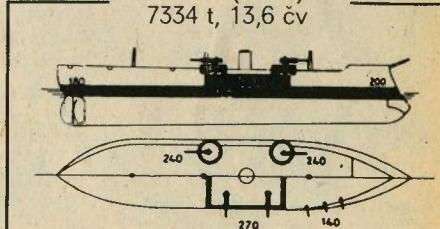
Colossus (1882.)
9420 t, 14 čv.



Kazematna oklop.
Teggethoff (1878)
7650 t, 15 čv



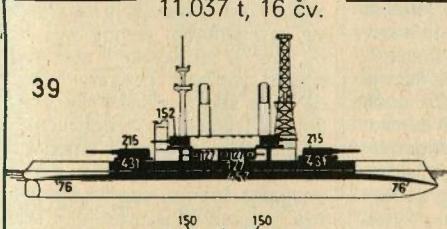
Barbetna oklop.
Ocean (1868.)
7334 t, 13,6 čv



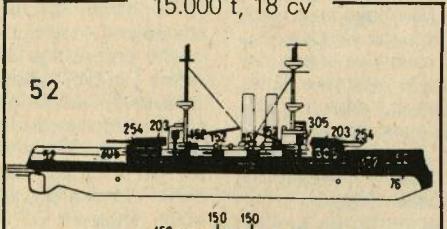
U traganju za što boljim razmještajem topova, napokon je oko 1890. godine prevagnuo razmještaj topova u oklopjenim kulama smještenim na pramcu i krmi koji su pokrivali sve kutove gađanja — a takelaža je postupno sasvim nestala s palube

Oklopnače

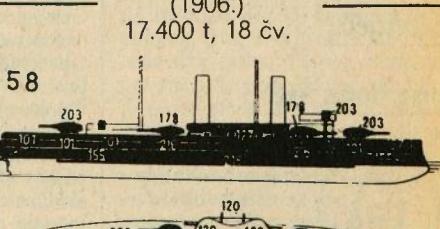
Indiana (1898.)
11.037 t, 16 čv.



Queen (1902)
15.000 t, 18 čv

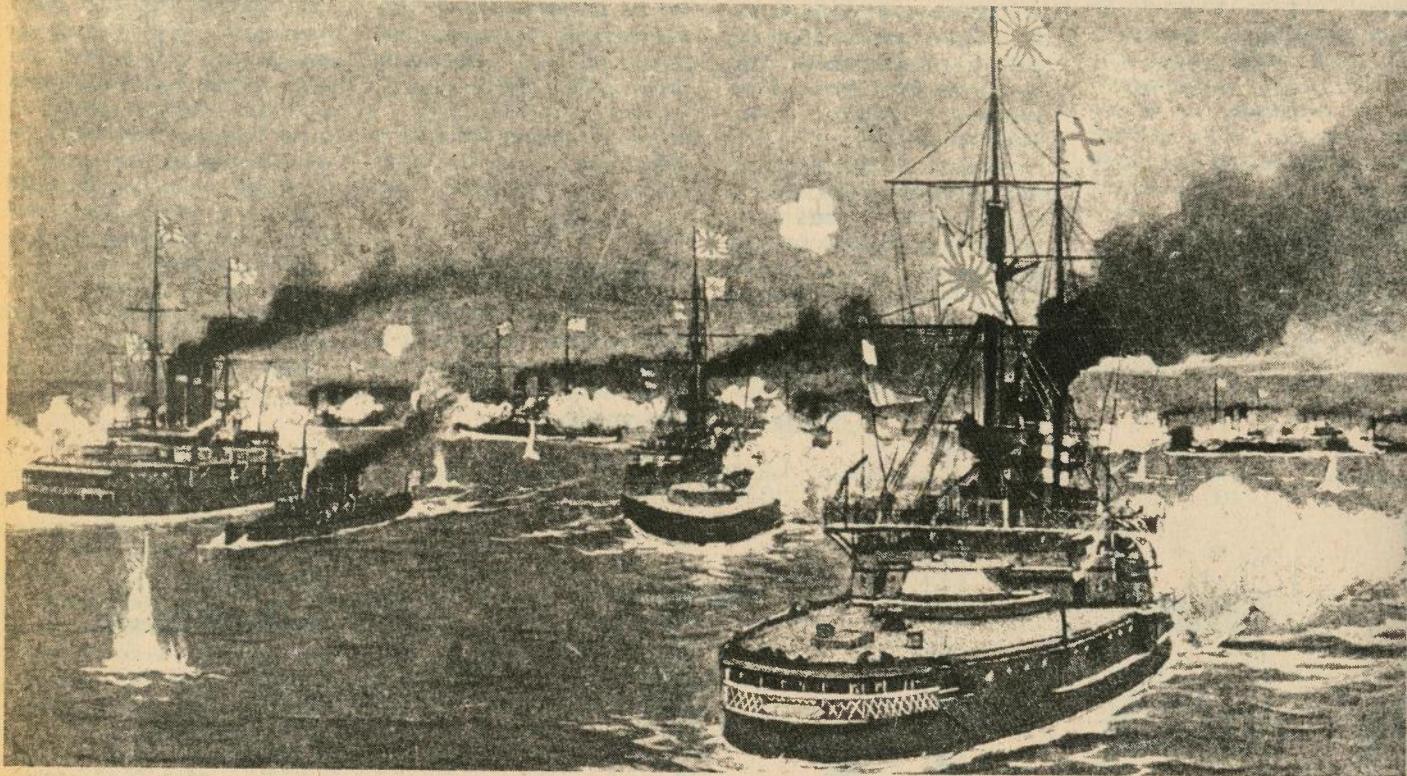


Imperator Pavel I.
(1906.)
17.400 t, 18 čv.



Tu su se pojavile i čelične oklopnače, pa brze oklopnače, zatim krstarice s oklopnom palubom, pa oklopni krstari — dok se nisu u početku 20. stoljeća pojavili preddrednoti, kojeg već možemo smatrati pravim pretečom bojnog broda: glavna su mu značajka teški topovi dvaju kalibara: 305 mm i 234—250 mm, brzina 18—20 čv, istinsina od 14.000—19.500 t, oklop do 305 mm

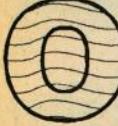
BITKA KOD TSUSHIME



Suvremeni prikaz bitke kod Tsushima, koja je predstavljala odlučujući sukob u rusko-japanskom ratu

Poslana da preokrene tijek rata s Japanom, ruska Baltička flota je nakon osmomjesečnog putovanja bila teško poražena u bitci kod Tsushima; ova bitka bila je glavni uzrok ne samo japanske pobjede, već i japanske prevlasti u ovom dijelu svijeta tijekom iduća četiri desetljeća

piše Boris Švel

 Svrćući se na rusko-japanski rat, bez sumnje treba izdvojiti bitku u prolazu Tsushima koja je predstavljala tragicnu završnicu pomorskih operacija na Dalekom istoku. Ovom bitkom se Japan napokon ustoličio kao vodeća sila na dalekoistočnim prostorima, što je pak predstavljalo samo etapu u njegovu izrastanju u svjetsku velevljast. Uklanja-

njem ruskih flotnih postrojenja u tsushimačkoj bitci stvoreni su uvjeti u kojima je Carska Rusija, pogodena i unutarnjim nemirima, počela pregovaratati o miru.

Tijek operacije do Tsushima

Premda je jedan kratak pregled operacija flotnih postrojenja tijekom rusko-japanskog rata već dan u ovom časopisu (v. »HV« br. 45.), poželjno bi bilo još jednom se ukratko podsjetiti razvitku situacije koja je dovela do tsushimačke bitke. Ruska se flota Tihog oceana nalazila u luci Port Arthur, na kineskoj obali Žutog mora, a koja je bila tečevina rusko-kineskog sporazuma protiv Japana. Ova je flota bila najjača pojedinačna ruska flota (uz Crnomorskiju i Baltičku), no još uvek je bila slabija od moderne japanske flote. Rat je otpočeo 8. veljače 1904. godine, napadajući japanskih torpednih postrojbi na ruske brodove koji su nepripremljeni ležali na sidrištima. Poluceni uspjesi, tj. ošteteњe dva bojna broda i jedne luke krstarice, odgovarajući su izlazak ruske flote na otvoreno more, što je pak dalо vremena Japancima da počnu provoditi intenzivne mјere protiv ruskog uporišta, primjenom lakih torpednih jedinica, minskih zasuna, te starih parobroda nakrcanih betonom, kamenjem i eksplozivom. Tijekom svibnja is-

krcavaju se kraj Port Arthur-a japske kopnene čete i otpočinju opsadu s namjerom konačnog osvajanja ove luke, pri čemu dovalće i teško opsadno topništvo.

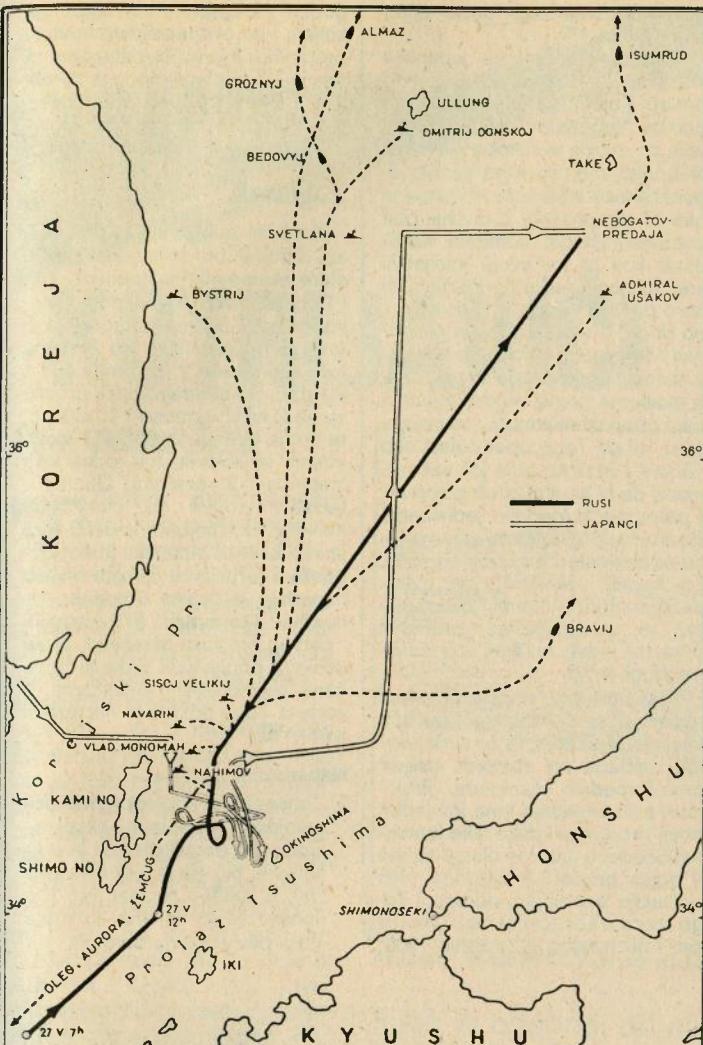
U međuvremenu, ruska flota izvodi demonstrativne akcije, probijajući japanske blokade, i spremaći se za okršaj s japskom glavninom pomorskih snaga. Na nesreću po Ruse, prigodom jednog takvog ispada naišao je njihov admiralski brod na minu i potonuo zajedno sa zapovjednikom flote Tihog oceana, vrlo sposobnim admiralom Makarovom, uglednim taktičarem. Smrt popularnog zapovjednika ozbiljno je nagrizla borbeni duh ruskih posada.

U kolovozu je postalo očito kako je položaj flote u Port Arthuru postao krajnje nesiguran, te je odlučeno prebaciti je u Vladivostok. Prema Carevoj zapovijedi, flota je isplovila 10. kolovoza 1905. godine, pod zapovjedništvom admirala Witthöfta. Međutim, prigodom susreta s japanskim flotom približno jednakne snage Rusi su pretrpjeli neuspjeh, pri čemu je stradao i Witthöft. Stoga se ruska flota povukla natrag u bazu, i pripremila za dugu opsadu. Većina topova i momčadi je iskrca na, i nijma su pojačane kopnene utvrde. Port Arthur se predao 2. siječnja 1905. godine, nakon žestokih borbi. U tom trenutku na Dalekom istoku su Rusi još imali samo jedan

manji odred ratnih brodova u Vladivostoku koji je k tome bio oslabljen u kolovožu, prigodom pokušaja spajanja s glavninom. U takvim okolnostima obje su se strane počele pripremati za dolazak ruskih pojačanja iz Europe.

Put Baltičke flote na Daleki istok

U trenutku izbjijanja rusko-japanskog rata, flota Tihog oceana je, kao što smo vidjeli, predstavljala najjaču rusku pojedinačnu flotu. Međutim, prema planovima razrađenim za slučaj izbjijanja rata, nju je trebalo pojačati postrojima Baltičke flote koji su trebali sačinjavati tzv. Drugi odjel tihookeanske flote. Iz današnje perspektive, nepristranom je motritelju jasno kako je takav plan u sebi sadržavao zametak poraza, budući da je u takvoj situaciji japanska flota zauzimala tzv. središnji strategički položaj koji joj je omogućavao borbu s podijeljenim ruskim snagama. Naime, japanska je flota bila koncentrirana u domovinskim lukama, te je tako mogla potući pojedinačno slabije ruske flote prije negoli se one spoje, što se uostalom i dogodilo. Međutim, u ono je vrijeme stvarna snaga japanske flote predstavljala priličnu nepoznancu, ako već ne gleda brojnosti, onda glede kakvoće oružanja i, osobito, posada.



Prikaz Tsushima bitke (27. i 28. V. 1905.)

Kad je rat izbio, snaga Baltičke flote bila je 1 moderni bojni brod, 1 laka krstarica, 1 zastarjela laka krstarica, te 4 torpiljarke. U gradnji su bila 4 moderna bojna broda razreda Cesarević, 3 laka krstarice, kao i nekoliko razarača. Nove je jedinice trebalo dovršiti do kraja 1905. godine, no rad na njima je ubrzan, te su bile opremljene već u rujnu 1904. godine. Jasno, na brodovima su se osjećali trgovci užurbanog rada, što nije ni u kojem slučaju išlo u prilog pouzdanosti njihovih strojeva, topništva, sustava za upravljanje paljborom, itd. Ništa bolja situacija nije bila ni s posadama koje su uglavnom prikupljene od pričuvnika, dok se zapovjedni kadr sastojao od vrlo mlađih časnika, pričuvnika, pa čak i časnika kopnene vojske!

Međutim je situacija na Dalekom istoku postala kritična, i ne-pripravna se flota morala neodgodivo početi pripremati za pokret.

U posljednji je trenutak odlučeno počati ekspedicijski sastav sa 7 starih oklopničja, od kojih su 4 bile veće, oceanskog tipa, a 3 manje, obalske od samo 4000 tona. Ovu je prinovu zapovjednik Baltič-

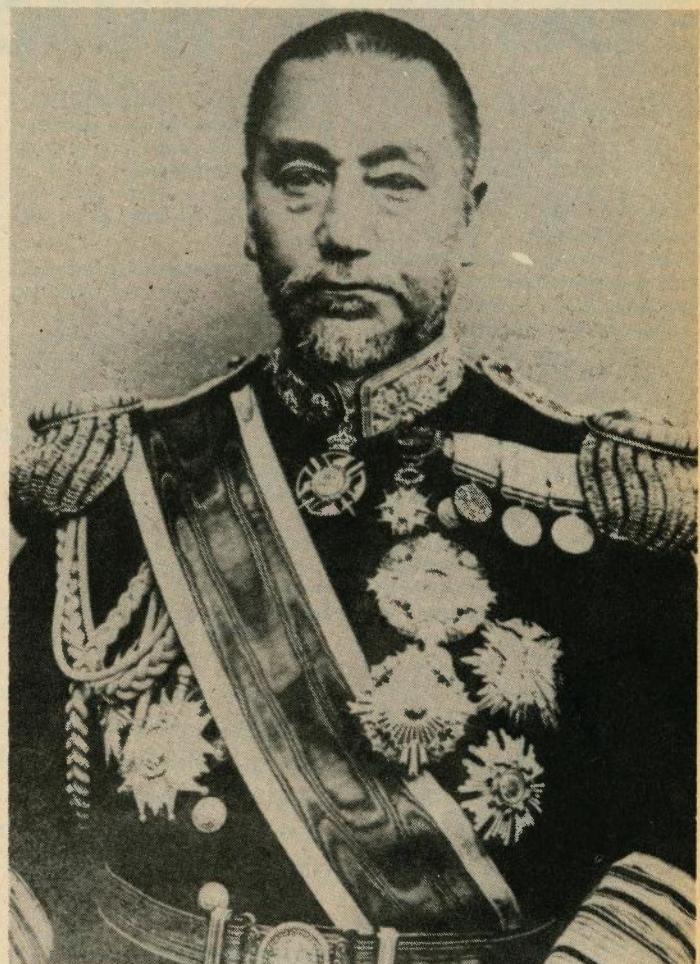
ke flote, admiral Rožestvenski, dočekao s priličnim zaziranjem, ispravno smatrajući kako će ove zastarjele jedinice dodatno narušiti ionako slabu koheziju njegova odreda. Konačno je flota ustrojena u tri divizije. Prva se divizija sastojala od 4 nova bojna broda razreda Cesarević, 2. divizija imala je 1 moderan bojni brod i 3 oklopničja, dok je 3. divizija imala 1 oklopničja i 3 obalske oklopničje, te je predstavljala najslabiji sastav. Ovu diviziju se još u literaturi nazivlje i Trećim odjelom tihooceanske flote. Snage su bile dopunjene još i divizijom lakih krstarica, sastavljena 4 moderne i 3 stare jedinice, te flotilom razarača, jačine 9 jedinica. Flotni se train (tj. logistički postroj) sastojao od 12 pomoćnih brodova, od čega 2 broda — radionice, 2 oceanska tegljača, 1 bolničkog broda, dok su ostali brodovi prevozili ugljen i hranu.

Floti su pridodata još dva oklopna krstaša

Drugi odjel tihooceanske flote krenuo je 14. listopada 1904. godine, i to u sastavu 1. i 2. divizije,

te logističkog postroja. Zbog neizvjesnog držanja Velike Britanije, odlučeno je putovati oko Rta Dobre Nade, a ne kroz Suez, što je značilo prevliti udaljenost od gotovo 16.000 milja. Divizija krstarica je, međutim, ipak upućena kroz Suez, te je krenula nešto kasnije. Važno je napomenuti kako ovi sastavi nisu poduzeli nikakve vježbe prije svojeg polaska, ni taktičke, ni vježbe gađanja, a sve zbog nastojanja da se što prije

tj. Rožestvenski primio i obavijest o pristizanju i Trećeg odjela Tihooceanske flote, tj. treće divizije. Glavnina je nastavila put preko Indijskog oceana, i 9. svibnja se konačno spojila s 3. divizijom, u zaljevu Camranh pred obalom Anama, tj. središnjeg Vijetnama. Tamo je razrađen i plan predstojećih operacija. Budući da u tom trenutku Port Arthur nije već četiri mjeseca postojao kao ratna luka, odlučeno je probiti se do Vladiv-



Japanski admirал Heihaciro Togo

stigne na poprište ratnih zbivanja. Put Drugog odjela zabilježen je kao jedan od najnapornijih pothvata te vrste u povijesti pomorskog ratovanja. Tijekom plovidbe se ruska flota nije mogla osloniti ni na jedno neutralno sidrište, već su svi prekrcaji zaliha izvedeni pomoću čamaca na otvorenu moru, što je znalo trajati po pet ili šest dana, a bilo je vrlo naporno, pa i pogibeljno za posade. Momčad je trpjela zbog loše hrane, a u tropima su uvjeti postali osobito teški. Admiral Rožestvenski nastojao je bodriti posade i održati borbeni duh. Brzozavi ohrabrenja pristigli su i od samog cara.

Bitka

Flota se spojila pred Madagaskarom 7. siječnja 1905. godine, a

vostoka. Zbog toga su brodovi nakrcani dvostrukim pripadanjem ugljenia (na brodovima 1. divizije ugljen je ukran u svekoliko potpalubje, pa čak i u časničke prostorije), što, međutim i nije bio najsjetniji potez. Naime, dodatno opterećenje povećalo je gaz brodova za cijelu dva metra, uslijed čega se većina oklopog pojasa našla pod vodom, i time izgubila svrhu. K tome je ozbiljno narušena i stabilnost brodova.

Cetraestog svibnja krenula je ruska flota smjerom od otoka Formoze (Taiwan) prema Korejskom prolazu. Protiv njene učinkovitosti govorila je njena mala brzina (cijeli je postroj mogao zajedno ploviti tek brzinom od 10 čvorova), iscrpljenost posada, neiskustvo zapovjednog kadra, slabo topništvo¹, te slab oklop. Jedino broj

je ruska eskadra bila donekle ravnna japanskoj, a brojčana ravnoteža je i motivirala rusko zapovjedništvo na uključivanje zastarjelih brodova u ekspedicione snage.

Japanska je flota za to vrijeme bila obavila sve popravke na svojim brodovima, izvela pet velikih topničkih vježbi, te se temeljno odmorila u svojim lukama na Japanskom otočju. Na vrijeme obavejšteni o dolasku Rusa, prokušani su japanski mornari spokoju očekivali bitku pod zapovjedništvom svojeg iskunog zapovjednika, slavnog admirala Toga. Japanska je flota u tom trenutku bila smještena u korejskoj luci Masan, a bila je raspoređena u šest divizija, te torpednu flotilu.

Prva japanska divizija sastojala se od 6 bojnih brodova, 2. od 6 oklopnih krstaša velike brzine, a ostale od 4 do 5 krstarica. Torpedna flotila imala je oko 20 razarača i 40 torpiljarki. Lake krstarice bile su raspoređene unijetko zbog izviđanja, te su u ranu zoru 27. svibnja uočile rusku flotu, i držeći se izvan dometa topova, izvijestile radio-brzojavom Toga, koji je isplovio oko 6 sati, prilagodavajući kurs tako da se oko 14 sati susrete s neprijateljem.

Za vrijeme je Rožestvenski plovio u postroju brazde, na čelu s 1. divizijom, za kojom su isle 2. i 3. Desno od njih plovile su logističke jedinice i razarači, pod zaštitom ladij krstarica. Uočenu japansku izvidnicu nije ni pokušao otje-

rati, već je signalizirao 1. diviziji prestrojavanje u crtu, kako bi pojačao čelo. Međutim, manevar je, zbog pogrešno shvaćenog signala, završio plovidbom ruskih snaga u dvije brazde. Nešto prije 14 sati pojавio se Togo, također plovveći u brazdi, sa svojom 1. i 2. divizijom.

Rusi su otvorili paljbu na udaljenosti od 9000 metara, ali bez učinka. Togo se približavao i nastojao iskoristiti svojih pet čvorova veće brzine kako bi došao u položaj »crossing the T«, što je Rožestvenski nastojao ponistišti stalnim okretanjem udesno, kako bi zadržao približno paralelan kurs, i izbjegao križanje T. Međutim, do izražaja je došla kakvoča japanske flote, i za pola sata već je iz stroja izbacen zapovjednički brod 2. ruske divizije, a zatim i brod Rožestvenskog, pri čemu je on teško ranjen.

Na to je ostatak ruske flote koja je već izvela puni krug, nastojao okrenuti se ulijevo, i probiti se ravnno prema sjeveru, ostavljajući oštećene brodove, kao i 3. diviziju, pod zapovjedništvom admirala Nebogatova. Tako je, međutim, istodobno okrenuo cijelu svoju 1. diviziju za 180°, i to okretom svih brodova istodobno. Ovaj riskantni manevr zaštitio je paljbor 2. divizije, i bitka se nastavila u paralelnim kursevima. U međuvremenu popustio je jaki vjetar koji je cijelo vrijeme puhao, te je bitno oslabila vidljivost uslijed dima strojeva i to-

pova, te dvije flote gube dodir oko 17 sati.

U međuvremenu su japanske krstarice napale ruski logistički postroj kojemu je ipak pritekao u pomoć Nebogatov s 3. divizijom, koja se izvukla iz sukoba glavnina. Nebogatov je uspješno suzbio japanske lake krstarice, no njima je oko 17 sati pristigla 2. divizija pod zapovjedništvom admirala Kamimure koji je na svoju inicijativu krenuo goniti rusku 3. diviziju. Uskoro pristige i Togo s 1. divizijom, no dodir je opet izgubljen oko 17 sati i 30 minuta. Nebogatov nastoji okupiti flotu, od koje su već četiri moderne bojne broda izgubljena, i neopazice izmaci prema sjeveru, ali ga Togo opet nalazi oko 18 sati, i žestoko tuge još sat vremena da bi se u sumrak povukao, i prepustio torpednim jedinicama dovršenje posla. Za to vrijeme to nu spomenuta četiri bojna broda, pri čemu, usamljeni, još uvijek pružaju otpor. Admiral Rožestvenski je, u nesvjesticu, prekrcan prvo na jedan razarač, pa zatim na drugi, brži.

Tijekom noći izvode Japanci napadaje sa svih strana razaračima i torpiljarkama, te se ruski sastav raspada na dijelove, uslijed protutorpednih manevara. Prigodom ovih napadaja tone još jedan bojni brod, kao i dvije lake krstarice. Sljedeće jutro na okupu su još 4 bojna broda i 1 krstarica. Njih uočavaju japanske izvidnice, i Togo kreće u konačni okraj. Oko 16 sati i 30 minuta 28. svibnja 1905.

godine Nebogatov se nalazi opkoljen, i na svoju odgovornost se predaje, uvidjevši bezizlaznost situacije. U međuvremenu je zarobljen i Rožestvenski, a raspršeni ruski brodovi nastoje se domoci Vladivostoka ili neutralnih luka.

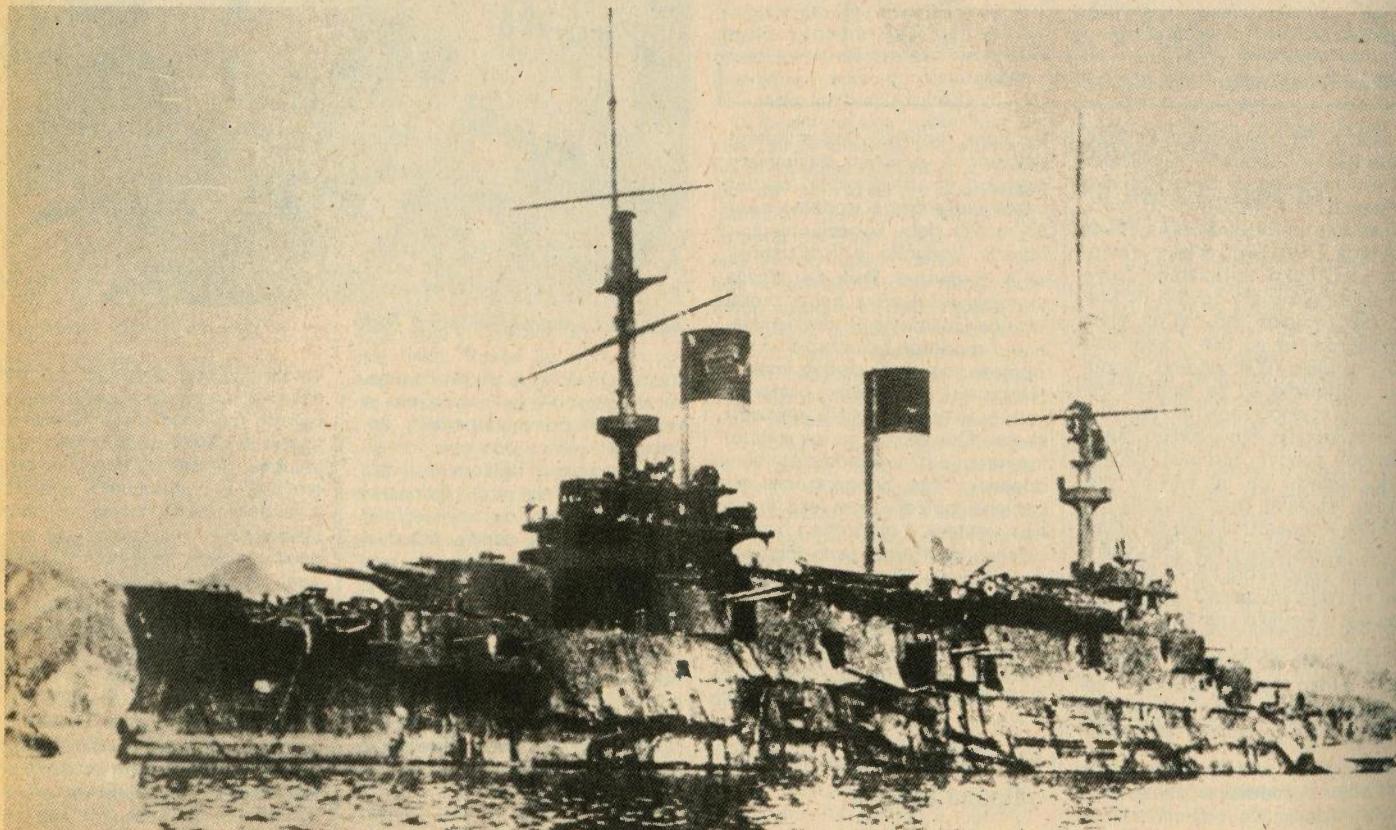
Zaglavak

Konačni gubitci ruske flote bili su: 6 bojnih brodova (uključujući i stare oklopjače) potopljeno, kao i 1 obalsku oklopjaču, oba oklopna krstaša, 3 lake krstarice, te 5 razarača. Zarobljena su 2 bojna broda, 2 obalske oklopjače, i 1 razarač. Do neutralnih luka probile su se 2 lake krstarice i 1 razarač, te ondje bile razoružane. U Vladivostok je uplovila tek jedna laka krstarica i 2 razarača. Gubitci u ljudstvu iznosili su oko 5000 mrtvih i 500 ranjenih, a 6200 ljudi je zarobljeno. Japanska je flota izgubila 3 torpiljarke tijekom noćnih napadaja, a gubitci u ljudstvu iznosili su 115 mrtvih i 579 ranjenih.

osta je brodova oštećeno, ali su doskora poplavljeni. Flota je počela zaplijenjenim jedinicama, a admiral Togo postao je nacionalni junak. ■

Napomena:

- 1) Japanska su topnička zrna bila punjena brizantnim eksplozivom, i to ekrazitom koji je u to vrijeme bio glavni vojni eksploziv, u Japanu poznat kao shimos. Za to vrijeme su ruska zrna bila punjena barutom.



Iako nije bio potopljen, ruski bojni brod Arjol je, teško oštećen, bio zarobljen i otegnjen u japansku bazu Majzuru



KOTRLJAJUĆI BLOK SUSTAV

REMINGTONOV

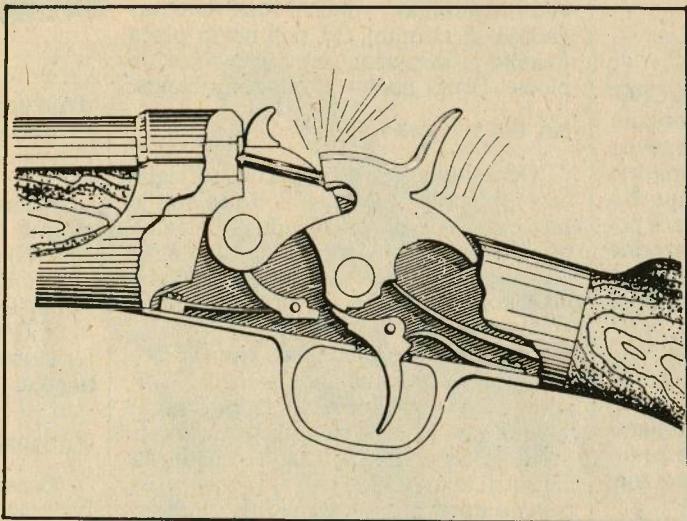
Karabin sustava REMINGTON

Piše **BORIS ŠVEL**

Tijekom devetnaestog stoljeća u Sjedinjenim se Američkim Državama razvila živa proizvodnja streljačkog oružanja, a američke konstrukcije ubrzo su postale poznate širom svijeta, kao i u američke tvornice.

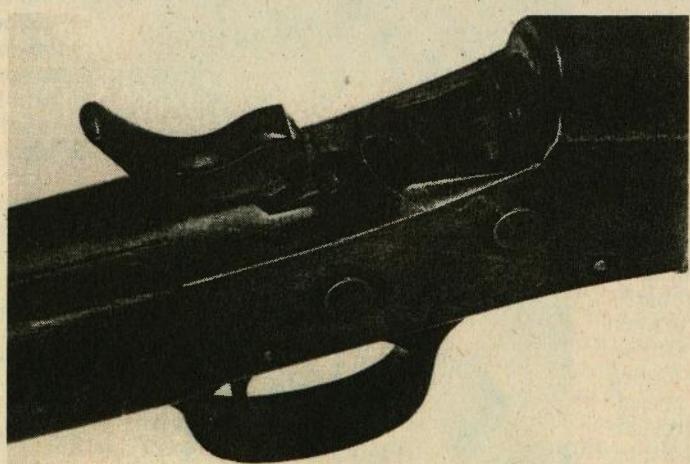
Jedna od najpoznatijih konstrukcija onog vremena bio je Remingtonov kotrljajući blok (ili bolje: okretni blok; izvorno rolling block), a puške i karabini ovog sustava su se odlično prodavalni na civilnom tržištu, a našli su i vojnu primjenu, kao na primjer u Skandinaviji, ali i u Južnoj Americi, Egiptu, itd. Život okretnog bloka kao vojničke puške bio je razmijerno kratak, a padao je u nekih desetak godina od svoje pojave koja se poklapa s čitavim nizom ostalih stražnjača na jedan metak, pa do bitke kod Plevne, u Bugarskoj tijekom rusko-turskog rata 1877. godine, gdje je brzometna puška dokazala u rukama Turaka svoju premoć, i učinila sve jednometne puške zastarjelima.

Ivore okretnog bloka treba tražiti u patentu kojeg je 27. siječnja 1863. godine zaštitio stanoviti Leonard Geiger iz savezne države Vermont, SAD. Geigerov patent otkupila je tvrtka Remington, poznati proizvođač oružja. Sudbina samog Geigera pomalo je nejasna, no čini se da ga je Remington, otkupivši njegov patent, i zaposlio. Otprikljike istodobno pojavio se još jedan patent, vrlo sličan Geigerovu, čiji je autor pak bio stanovnik Joseph Rider (ili možda Ryder, nije sigurno). I njegov patent je bio otkupljen od strane tvornice Remington, a on je također dobio posao u



Presjek REMINGTON-ovog sustava prema izvornom crtežu

Riječ je o jednoj od najpoznatijih konstrukcija s kraja XIX. stoljeća tzv. Remingtonovom kotrljajućem bloku koji je u sklopu vojničkih pušaka upotrebljavan u mnogim vojnim sukobima sve do pojave prvih brzometki koje su pokazale svu svoju nadmoć nad njim i njemu sličnim sustavima



Prikaz sustava otvorenog za punjenje

Remingtonu. Unatoč dosta mutnim, nejasnim okolnostima nastanka ovog sustava,

pri čemu se postavlja pitanje kome treba pripisati zasluge za izum sustava, prilično je

sigurno da je Rider, zajedno s još nekim namještencima tvrtke Remington, ovaj sustav konačno dotjerao i uveo u proizvodnju. Stoga je sustav poznat i kao »Remington – Rider«, premda češće, jednostavno, kao Remington.

Remingtonov sustav se sastojao od bloka koji se okreće oko dosta jake i debele osovine provučene poprijeko kroz kućište, a koji je zatrario ležište metka. Blok je na sebi imao izvlakač, a u radu ga je podupirala opruga kojom se pridržavao u otvorenom, odnosno zatvorenom položaju. Drugi dio sustava, podjednako važan, bio je kokot. Prigodom opaljenja je kokot čvrsto zabravljivao svojim udarcem blok za ležište metka. Izvorno je ovaj sustav bio prilično slab, budući da je blok imao veliku rupu kroz koju je prolazila udarna igla smještena na kokotu. Međutim, doradom ovog sustava blok je postao masivan, s udarnom iglom sadržanom u njemu. Tako je dobiveno na čvrstoći, i zabilježeno je kako je ovaj sustav jedan od najčvršćih koji su ikada izrađeni.

U prvi mah bi se, naprotiv, moglo pomisliti kako Remingtonov sustav ne može imati dovoljnu čvrstoću, budući je poduprt samo u jednoj točki, no masivnom izvedbom osovina oko kojih se okreće kako blok, tako i kokot, te masivnosću samih okretnih elemenata, ovaj je sustav zaslужio spomenuto reputaciju čvrstoće.

Remingtonov kotrljajući blok pojavio se ponešto prekasno da bi sudjelovao u američkom građanskom ratu, za kojeg je prva serija proizvedena, ali je što na civilnom, što na stranom vojnom tržištu polučio sjajan uspjeh, i ukupno je izrađeno i prodano više od milijun pušaka i karabina ovog sustava! ■

GLAZBA U VEDROM TONU

Croatia records uspješno razvija svoju glazbenu proizvodnju i pruža mogućnost da se relaksiramo

Zagrebačka diskografska kuća CROATIA RECORDS, unatoč novčarskim problemima nastalim padom kupovne moći gradana naše države, uspješno razvija svoju glazbenu proizvodnju. Na repertoaru ove kuće i dalje se nalaze popularne pjesme, originalne narodne pjesme, rock hitovi itd. Saznajemo da i dalje namjeravaju tiskati vinilске ploče uz novu Compact disc produkciju, te da svojedobna vijest o ukinuću vinilnih/plastičnih ploča jednostavno nije točna. Iako se Croatia records nalazi pred velikim poteškoćama poduzeće ne namjera da otpušta svoje ljude a kako će raditi dalje – to nitko sa sigurnošću ne zna.

Najveći problem pričinjavaju astronomski porezi od 62 posto što pretjerano poskupljuje proizvod. Ipak, čuli smo da je prodaja u kolovozu naglo počela rast!

Rockeri i zabavnjac

Medu rockerima nalazimo vrlo raznoliku kakvoću. Vrlo ugodno iznenadjenje predstavljaju solo ploče/kasete sa skladateljima koji su ujedno pjesnici i interpreti. Tako će CD ploča »Magic love« Zele Lipavca predstavljati otkriće i za one slušatelje koji nisu poklonici rocka, jer ovđe nalazimo skladbe »Life story«, »Magic love«, »Love is in your hands« i »Maida« koje djeluju upravo inspirativno relaksirajuće pa ih možemo preporučiti mlađim ljubiteljima rocka koji su izloženi raznim psihičkim naporima i napetostima. Vrlo ugodno iznenadjenje predstavlja i Z. S. Gibonni (Diboni) sa svojom pločom/kasetom »Noina arka« i to ne toliko kompletnešim nizom pjesama koliko uspješnim pogotkom u dalmatinskom melosu »Dobri ljudi« i pravim pravcatim hitom koji je nazvan, čini se, po uzoru na engleski hit sastava Queen – »Mi smo prvaci«. Hit »Mi smo prvaci« toliko je ispunjen trijumfalnim (rockerskim) ugodajem da bi mogao postati zaštitnim znakom hrvatskih vojnih rocker-a, upravo mala vojna himna, jer tekst kaže: »Snaga je u svima, čeka vjekovima.

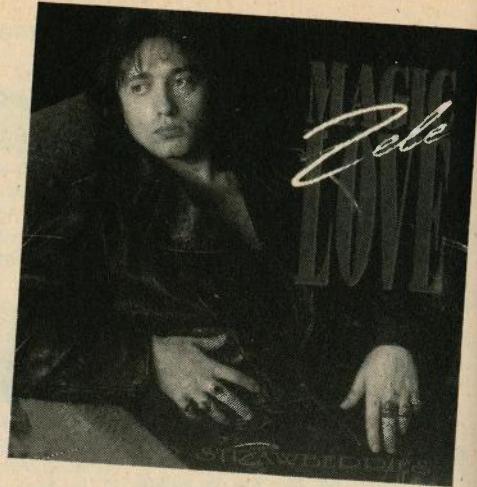
Nebo zna i pjeva s nama: Mi smo prvaci! Sav ovaj sjaj i pobeda i pehar naš znam

da vrijedio je bola: Mi smo prvaci!... Pjesma optimizma koju vrijedi čuti!

Sastav »Daleka obala« izdao je kasetu pod nazivom »Mrlje« vrlo raznolike kakvoće, no, može se poslušati pjesmu domovini »Mojoj lijepoj«, country-rock »Velim Jimmija« i vojnički rock »Oni nas gadaju« (i mi njih). Od svih novih ploča nekako je kakvoćom najviše razočarala ploča »Drugi način« istoimenog banda.

No, tko voli nek izvoli!

Od zabavnjaka diskografski je izgleda najplodniji skladatelj Z. Tutić koji je zajedno s još trojicom skladatelja nedavno optužen da piše sami kič, što je obična glupost jer je Tutić daroviti zabavnjak koji umije napisati prave popularne šlagere a to, naravno, ne znači da je uspješno baš sve što napiše. Tutić se ističe ciklusom pjesama pod naslovom »Dajem ti srce« u interpretaciji Doris Dragović te ciklusom »Dalmatinika« u interpretaciji Severine. Zanimljivo je da su zagrebačkom skladatelju najuspjelije pjesme upravo one pisane u hrvatskom narodnom melosu s kojim se odlično suoživio. »Dalmatinika« predstavlja svoju regiju, a Dorisina »Ti si moja ljubav stara« – Slavoniju. Ostale pjesme iz spomenuta dva albuma daju se slušati, ali nemaju takav emocionalni zamah poput ovih



dviju koje su ocito bile inspirirane autorovom sklonosću prema dvjema najvećim i najranjenijim regijama Hrvatske.

Poznati Daniel tiskao je ploču »18. zlatnih hitova« iz razdoblja od 1983. do 1993. Njegove pjesme su pitke, muzikalne i dobro instrumentirane, ipak, ploča Rajka Dujmića »Non stop ples«, sa Sanjom Doležal, ostavlja atraktivniji dojam jer slušateljima nudi više plesnog dinamizma.

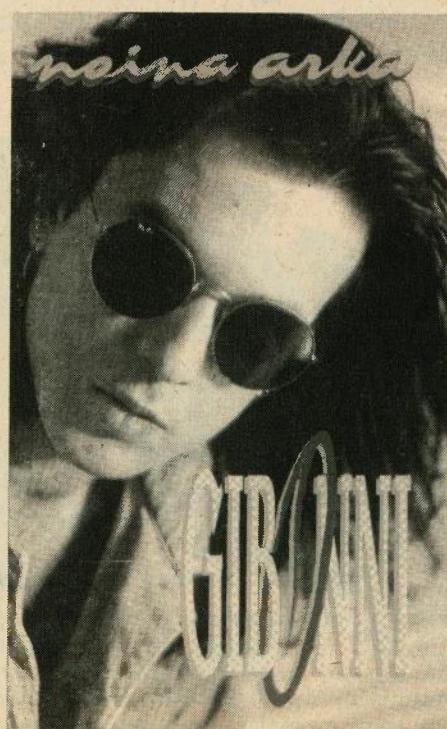
Zabavni folklor

Croatia records također je priredila i četiri (!) ploče »Melodije hrvatskog Jadran '93« na kojima nalazimo sve važnije skladatelje i interprete iz našeg mediteranskog podneblja. Budući da su takvi albumi najčešće sastavljeni od glazbenika različite inspiracije, takva im je i kakvoća – raznolika. Ipak, ljubitelji zabavno-mediteranskog ugodača naći će pjesme po svom izboru i sklonostima.

Sjeverna Hrvatska ima daleko manje zabavnih nota u narodnom tonu negoli ona južna. Kozmopolitski profil zabavne glazbe dominira, a tu i tamo na površini probija zabavna glazba u sjeverohrvatskom narodnom melosu. U tom kontekstu posebice se ističu »Zlatni dukati«, ansambl slavonskih ravnica. »Dukati« su snimili ploču »Da su meni krila laka« na kojoj pjevaju o ratu, Vukovaru i slavonskim bećarima. Neke od ranijih skladbi mnogo su im bolje, ali konačan sud o darovitim momcima prepustamo zainteresiranom slušateljstvu. A iz Hrvatskog zagorja »Dečki z bregov« tiskali su stare svima poznate »Popularne popijevke« kao što su »Suza za zagorske brege«, »Kam da se pojde«, »Kaj« itd. Svi oni koji nemaju takvu ploču, a željeli bi imati album starogradskih i narodnih zagorskih pjesama doći će na svoje.

I da zaključimo: pjevajmo i u ratu. Osjećat ćemo se bolje. Croatia records pruža nam mogućnost da se relaksiramo.

Emil Čić



DJELOTVORNOST KRUNICE

Ljudi obično imaju problema s moljenjem krunice. Tuže se da su rasstrešeni i da ne vide kakvu vrijednost može imati takvo nabrajanje pedeset i više Zdravomarija, Očenaša i Slava Ocu, kad se to i tako govorи bez razmišljanja i bez srca. Drugi se tuže da bi voljeli spontano razgovarati s Bogom, iz srca, a ne ovako nabrajati naučene formule poput nerazumnog djeteta. Neki pak upozoravaju da je Isus rekao da ne smijemo misliti kako ćemo biti uslišani zbog mnoštva riječi i da ne blebećemo govoreći puno molitava, jer Bog već unaprijed zna što ga kanimo moliti.

Sigurno, svi ovi prigovori imaju svojih razloga. Čemu moliti krunicu, ako ona zaista nije naša molitva, ako ne izlazi iz srca i ako to zaista nije molitva čovjeka, nego samo govor jezika. Pa ipak, moramo reći da i jezik ima svoju ulogu u našem psihičkom i duhovnom životu. Ne samo da jezik izražava ono što mislimo, ne samo da je jezik izvršni organ našeg srca i intelekta, nego on potiče srce i intelekt na razmišljanje i produbljivanje istina, a ponekad i na njihovo podsvjesno prihvaćanje. Govoreći Zdravomarije, te Očenaš, Vjerovanje i otajstva kršćanske vjere, vjernik propovijeda samome sebi. Kao što psalmi kažu: »Slavi dušo moja Gospodina«, ili »Zašto si dušo žalosna i zašto jecaš, u Boga se uzdaj« tako i molitve koje izgovaramo svjesno ili nesvjesno ulaze u našu dušu i tamu se arhiviraju. Dapače, Sveti pismo govorи da je jezik strahovito važan organ u našem tijelu. Jezik je za vodstvo čovječjega tijela ono što su za konja uzde. Zna li čovjek upravljati svojim jezikom, kaže Sv. Jakov, znać će upravljati i svojim tijelom. Tvoje će te riječi suditi i tvoje će te riječi opravdati, kaže

Molitva krunice obogaćuje čovjeka iznutra, ali ga i čudesno liječi. Važno je stoga naučiti dobro moliti. Praksa je odlučujuća

Piše prof. dr. Tomislav Ivančić



Isus. I zato treba paziti kako i što govorimo.

Naše riječi stvaraju određene valove i rezonancije, ne gube se u nepovrat nego plove oko nas i djeluju. Ako su to psovke i proklinjanja, atmosfera oko nas je zagadena, prokletstva nas udaraju, psovke i negativne riječi oko nas nevidljivo djeluju, prijedaju uz naš duh, stvaraju zagadeni prostor u njemu i otvaraju prostore straha, tjeskobe, depre-

sije, defetizma, rezignacije i samoubojstva. Malo je prostudirana stvarnost djelovanja jezika na duh i mentalitet ljudi, te zato ne vidimo kolike se bolesti stvaraju na temelju izgovorenih negativnih riječi, a koliko naprotiv zdravlja, mira i blagostanja nastaje tamo gdje se izgovaraju pozitivne riječi, gdje se blagoslovija, ljubi, govoriti dobro, odvažno, hrabro i s prepuno vjere i nade. Strašno je važno mijenjati

jezik, pomoći svome narodu da govorи ispravno kako bismo svi udisali pozitivne, ispravne, uspješne riječi i kako bismo plivali i ronili kroz njih kao kroz prostor koji nas liječi, opakuje mirom i odmorom.

Iz svega toga možemo zaključiti kako i podsvjeno ili nesvjesno izgovaranje molitva krunice ipak itekako djeluje. Ona stvara prostore mira, prostore slobode, snage, pobjede nad zlom. Ona propovijeda srcu molitelja, ali stvara i antene koje oko sebe zrače Božji mentalitet i njegove valove i čiste, humane i čovjekoljubive prostore. Mnoštvo stvari i dojmova koje čovjek doživljava, ne pohranjuju se toliko svjesno koliko podsvjesno ili nesvjesno. No, jednog dana sve ono što je arhivirano polako izlazi u našu svijest i postaje naše znanje, mudrost, snaga i pozitivna iscjeliteljska reakcija na svako zlo. Tako molitva krunice briše iz naše podsvijesti negativne i grešno izgovorene riječi i tako u našoj podsvijesti stvara prostore čistoće, slobode, odmorenosti i mira. Koliki su strahovi i kolike bolesti, tjeskobe i kukavičluk zauvijek udaljeni upravo takvim moljenjem krunice.

Pa ipak, moram odmah naglasiti da je najveća vrijednost krunice onda kad je počnemo moliti svjesno, iz srca, vjernički. Jer, moliti samo jezikom i rastreseno jest neka vrst molitve duhom. A važno je moliti i umom. Sveti Pavao kaže da je dobro moliti duhom, ali je bolje moliti i umom kako bismo ono što molimo mogli i drugima prenijeti i pomoći im da i oni s nama mole. Zato je važno dobro naučiti moliti krunicu, naučiti kako da postanemo sabrani, kako da molitva postane doista dijalog između Božia i nas.

Važno je da čovjek počne moliti već danas, barem onako kako zna, dok ne nauči bolje. ■

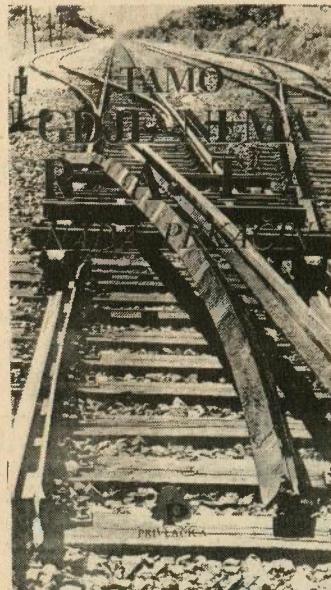
TAMO GDJE NEMA RATA

Mlada osječka novinarka Nada Prkačin obilazila je s kasetofonom u ruci istočnoslavonsko bojište: krvavu stvarnost na djelu. I »prepisujući« je, postala je junakinjom vlastitog romana.

Nada Prkačin, rođena 1968. godine u Novim Bešincima kod Požege, kao najmladi i najbolji diplomant u svojoj klasi na studiju novinarstva u Zagrebu, potkraj 1990. godine stiže u Radio-postaju Osijek, gdje i danas honorarči, tj. zarađuje kruh svoj svagdašnji u studiju i na terenu s kasetofonom u ruci. Nada Prkačin se uključila od početka rata '91. kao ratni izvjestitelj, reporterka s kasetofonom u ruci iz prvih rovovskih bojišnica. Junakinja romana, ako je tako mogu nazvati, Marija Goluža, reporterka koja se svjesno izlaže opasnosti, da bi nama i svijetu iznjela istinu o ovom ratu, a Marija Goluža i Nada Prkačin su jedno. Ovo je stvarni roman. Krvava stvarnost na djelu. Mjesto događanja je istočna Slavonija: Osijek, Vukovar, Nuštar, Vinkovci, Aljmaš, pa do granice Baranje.

Događanja vode radnju, autorica »prepisuje« stvarnost, otima zaboravu, nabrja novinske naslove, sreće ratnike na terenu, ali i izbjeglice s najlon vrećicama, izbjeglice iz Vukovara, djevojku od osamnaest godina koja u razgovoru veli: »Smrt je postala pozdrav. Smrt jao dobar dan. Kad vidiš leš pomislis̄ dobro je što nisam ja ili da nije još netko, a zapravo je bilo svejedno. Bila je to smrt, a ne leš, ne nikakvo tijelo. Ne možeš ni suošjećati, ni plakati.

Okružen si time i ne razmišljaš o tome kao što ne razbi-



jaš glavu zašto je neko drvo u parku. Toliko je normalno da se u parku nalazi drveće,... i u ratu raznesene tijela. Prvi put nakon toliko mjeseci sama sebi rekla sam da moram izdržati... zbog svega što je prošlo... zbog roditelja... dva brata i sestre. Prvi put bilo je važno preživjeti, pobijediti nemaništo hara Vukovarom.

Usporedno, na kraju svakog poglavljia, odvija se još jedna radnja u kurzivu, odvija se druga priča: o mlađom novinaru, koji živi s roditeljima.

Odjednom se desi taj strašni rat, i on bježi rodbini u Francusku. S jedne strane imamo mladu novinarku koja srlja u stvarnost, u ratna zbivanja, dok s druge strane, njen mlađi kolega bježi tamu gdje nema rata. Na kraju, Marija Goluža sreće čovjeka svog života: on pogine, a ona namjerno odlazi u minske polje; ona koja je prošla pakao rata, vidjela toliko smrti, odlazi, kako autorica veli, »prema nebū, gdje nikad nije bilo rata«. Eto, tamo će se opet naći, tamo gdje nema rata.

Vladimir Reinhofer

PRIKRAĆENO DJETINJSTVO

Omladinski roman »Moj tata spava s anđelima« Stjepana Tomaša zanimljiv je kao dnevnik ali i kao svojevrsna povijest ratnih zbivanja. Namijenjena je djeci s nesmanjenom pozornosti čitat će ga i odrasli



Stjepan Tomaš, premda mi odavno znan kao vrstan pisac, ugodno me iznenadio ovom nevelikom knjigom. Knjiga je naš svojevrsni »Dnevnik Ane Frank«, dnevnik jedne djevojčice od dvanaest godina koja proživljava dane u ovim ratnim uvjetima, u Osijeku, u kući ili skloništu; tata, kao školski inspektor, uglavnom je kod kuće, mama je na poslu, tata kuha, a djevojčica Cvijeta brzo sazrijeva, shvaća da joj se oduzima djetinstvo, nedostaju joj školski drugovi, roditelji joj dopuštaju da bude nazočna razgovorima odraslih. Prijateljica koja je dolazila u kuću na igrajanje, privremeno je otišla s roditeljima u Austriju.

Što je sa susjedima Srbinima? Žena je otišla u Srbiju, suprug u Gardu, poginuo je, a kćerka s djedom dolazi njima u posjet. Cvijeta pita malu djevojčicu gdje joj je tata, a ona odgovara da spava među anđelima. Djevojčica Cvijeta registrira zbivanja, sluša razgovore roditelja; susjed Srbin, kojem je majka u vukovarskoj bolnici koji je uvek vješao jugoslavensku zastavu, odjednom se počeo izjašnjavati kao Hrvat, ali mu niko ne vjeruje. Nikada ništa nije rekao protiv četnika ni protiv jugo armije, pa se djevojčica pita: »Voli li čika Sekulić naše neprijatelje više nego svoju majku?«

Djevojčici nedustaju prijatelji i ulica, majka joj s pravom ne daje van, a ona zaključuje: »Mama je u pravu kao i uvek. Ali osjećam: što mi se više smanjuje obzor, domovina je u meni sve veća.« Kako divna i jednostavna konstatacija! Djeci se oduzima njihovo normalno djetinstvo, ali zato ona brže sazrijevaju, shvaćaju što se oko njih događa. Danas imamo staru malu djecu, djecu koja su po-

sjedjela u Vukovaru, djecu koja razgovaraju kao odrasli i starce koji pričaju kao djeca.

Sjajni su dijalozi u ovoj dnevničkoj knjizi ili omanjem omladinskom romanu. Susjed dolazi s unukom telefonirati, a unuka veli: »To nas napadaju doteperceni. To su oni koji su došli odasvud, zbrda – zdola, koji Hrvatsku ne doživljavaju kao svoju domovinu. Razgovaraju mama i tata.

Mama veli: »Teško će to ići, pedeset godina u Europu i svijet išla je samo jedna, jugoslavenska istina. To je laž.« Tata odgovara: »Dobro ti govorиш, Olga. Dok za našu istinu sazna Europa, srpska će laž triput zemlju obigrati.«

Kao što nam je svojedobno »Dnevnik Ane Frank« izgledao na nekim mjestima neprimjeren djevojčici te dobi, moramo shvatiti da je rat, da su djeca općenito danas zrelija, da u ratu brže sazrijevaju, pa je zato normalno da se isprepliću djetinjastost i ozbiljnost; s jedne strane nostalgija za prikraćenim djetinjstvom, s druge strane surova zbilja.

Ova knjiga je zanimljiva kao dnevnik, ali i kao svojevrsna povijest ratnih zbivanja, sada i ovdje. Ima u njoj i biografiskih autobiografskih elemenata, tako da srećemo ili prepoznajemo neke likove, kao prijatelje oca te djevojčice, svojevrsne 'zapisivačice' dnevnika. Znamo odmah tko je »čika Mirko« iz Vinkovaca koji dolazi u posjet ocu te izmišljene djevojčice. Ova knjiga je namijenjena djeci, ali će je s nesmanjenom pozornosti čitati i odrasli.

Vladimir Reinhofer

Uz potporu Političke uprave MORH otvorena je izložba »Crteži s ratišta« koja svjedoči o uvjetima u kojima su naši zarobljenici, hrvatski ratnici i umjetnici, bili izloženi najgorem mučenju, ali i o veličanstvenoj snazi njihova duha

Piše

Neven Valent-Hribar

u brojnim neprijateljskim karamatima, preplavljeni osjećajima straha, ljubavi, боли i tuge, otkrili u sebi kreativni impuls i postali umjetnicima. Izložba »CRTEŽI S RATIŠTA«, otvorena u KABINETU GRAFIKE HRVATSKE AKADEMije ZNANOSTI I UMJETNOSTI u početku rujna 1993. godine, pokazuje zorno kolika je i kakva duhovna veličina hrvatskog vojnika u stvaranju, tj. izražavanju crtežom, i to usred najtežih njegovih dana rata i najsuumornijih okruženja — kao što su zarobljenički logori. Te »silnice« stvaranja i života u našeg vojnika jače su od sila smrti i razaranja.

Crtež, nastao na ratištu ili u srpskom zarobljeništvu, samo je jedno od svjedočanstava želje hrvatskog čovjeka za životom i slobodom Lijepe naše. Koliko li je samo ispjeto prekrasnih pjesama, oslikano skloništa, nacrtano crteža. I u najtežim duševnim stanjima našem je vojniku bio dostupan samo crtež. Za nj je bio potreban samo komadić papira i olovke. Crtež je svjedočenje trenutka, bilješka ili poruka najbližnjem ljudskom stvorenju. Uz crteže, poneki je hrvatski vojnik napisao i tekst koji nam kaže kako je stvorio vlastito djelo, uslijed ratnih zbivanja.

Poneki izložbeni crteži, poput onih *Zvonimira Vile*, sastavni su dio pisama koja su pisali s ratišta.

Uz svesrdnu potporu *Političke uprave MORH*, u pripremanju grade za ovu izložbu pridonijeli su naši vojnici — umjetnici, posebice slikar *Dubravko Adamović* koji su radove za ovu izložbu prikupili od mnogih hrvatskih ratnika, počevši od umjetničke razine pa sve do radova crtača-amatera. To je tek dio crteža nastalih na ratištu ili pod dojmom ratišta. Na ovoj izložbi nalazimo crteže *Adamovića, Butkovića, Čavara, Jandrića, Junakovića, Kovačevića,*

CRTEŽI S RATIŠTA

Započinjanjem agresije srbosoldateske na mladu hrvatsku državu, brojni su hrvatski umjetnici otišli na hrvatska bojišta i postali hrvatskim vojnicima. Ali, isto tako, mnogi su ti vojnici usred košmarnih ratnih zbivanja, kako piše u uvodu izložbe »CRTEŽI S RATIŠTA« *Predrag Haramija*, u rovu ili



*ća, Lackovića Croate, Molnar, Pandžića, Petrača, Serca, Šokeca, Vile. Posebice su zanimljivi crteži skupine »Bilogora«, odnosno skupine umjetnika koji su već u rujnu 1991. godine pristupili *Zboru narodne garde*. Djela koja su na izložbi izložena nastala su tijekom boravka na ratištima, a brojne karikature i portreti darovani su hrvatskim vojnicima i postrojbama.*

Vukovarski ratnici, zarobljenici u srpskim logorima pali su u zarobljeništvo nakon što su srpske divljačke četničke horde do temelja razorile taj prelijepi hrvatski grad. Usprkos torturama i mučenjima, nisu klonuli duhom, već su stvarali, crtali, bilježili svoje misli i osjećaje, pisali pjesme na kartonu od kutije, krpama, odjeći, dijelovima ambalaže. Najviše tih djela nastalo je u zloglasnom logoru u Sremskoj Mitrovici.

Spomenimo tako i radove *Andrijanića, Banovaka, Barića, Bugadije, Šafarika* kao i nepoznatog autora koji je zatočen u logoru VIZ u Beogradu. Potresno je sve što vidimo i u duši osjećamo na ovoj izložbi. Izložba nam potresno svjedoči o uvjetima u kojima su naši zarobljenici bili izloženi najgorim mučenjima, ali i o veličanstvenoj snazi njihova duha. Crtež im je bio najjači iskorak u vjeru i doživljaj osobne, pa tako i hrvatske slobode.

ŠABLJA PJEŠAČKOG ČASNika

Rukohvat sablje

Sablja ima drvenu dršku namotanu špagom i obloženu kožom. Na dršci su sa svake strane po dvije mјedene krupne rozete dok je treća rozeta probušena i služi za provlačenje ukrasnog gajtana. Mјedena kapica glavice drške nastavlja se u ledni okov ukrашen iškucanim i graviranim ukrasnim palmetama i viticama. Križnica od lijevane mјedi ima valovito oblikovanje kракove i branik koji se spaja s glavicom drške. Sjećivo je vrlo usko, na nasadu široko 23 mm a poslije 19 mm, ima široki žlijeb s obje strane. Nažalost, prelomljeno je pri vrhu i nedostaje ga 13 cm. Dekoracija je sjećiva vrlo zanimljiva. Blizu nasada s desne strane ecovanjem (nagrizanje metala kiselinom) ispisani su inicijali S:H: koji zasigurno pripadaju prvotnom vlasniku oružja. Gotovo po čitavoj sačuvanoj dužini sjećiva nalazi se izduženo polje uokvireno prugom i valovnicom te u njemu dekoracije koje imitiraju arapska slova, sve je izvedeno tehnikom ecovanja. Istovrsna dekoracija je i s druge strane sjećiva.

Korice su obložene crnom kožom te okovane dugim mјedenim okovima na ušću, sredini i kraju. Koluti za vješanje su na gornjem i srednjem okovu. Okovi su ukraćeni palmetama i viticama. Dužina sablje iznosi 827 mm.

Sablja u svemu podržava izgled husarskih sablji iz 18. stoljeća koje su nosili husarski konjanici toga vremena ali i pješački časnici na području Hrvatske i Ugarske. Razlika je prije svega u minijaturnim protežnostima naše sablje, čije je sjećivo nešto kraće od uobičajenog te dvostruko uže od inače vrlo širokih sjećiva husarskih sablji toga razdoblja. U našoj literaturi ovakve sablje nazivaju *djećim sabljama* (Šercer, 1979., br. 650. i 651.), a izraz je svojedobno uveo poznati sakupljač te prvi i jedini ravnatelj Ratnog muzeja NDH Milan Praunperger. Po našem sudu ova atribucija je pogrešna. Naime, na nekolicini portreta uglednih plemića iz 18. stoljeća zamjećuju se ove minijaturne husarske sablje. Jedan od najlepših primjera je portret podbana te velikog župana Križevačke i Zagrebačke županije Ivana Raucha iz 1776. godine. (Schneider, 1982., br. 236.) koji je najpoznatiji po tome što je ugušio krajško-seljačku bunu iz 1755. godine.

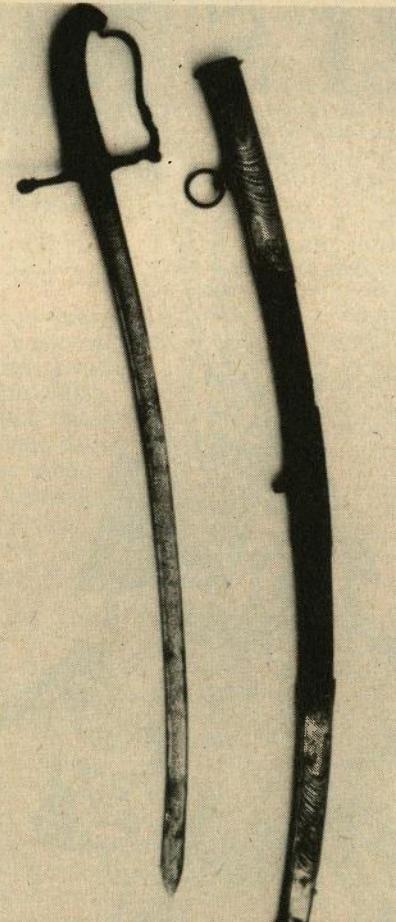
Da je ovaj zaključak točan svjedoči i nekoliko istovrsnih sablji iz Mađarskog narodnog muzeja iz Budimpešte, među kojima se osobito ističe vrlo raskošan primjerak koji je pripadao barunu Ladislavu Amadeu iz Warkonya, a kojeg je izradio Joseph Liebl iz Tata, grada u županiji Komarom, zapadno od Budimpešte, i to 1740. godine. O svemu tome svjedoči natpis na ustima korica.

Prema tome, ovdje se radi o sabljama nošenim uz svećeno plemićko odijelo ugarsko-hrvatskog stila. Kako je to odijelo identično s odorom časnika ugar-

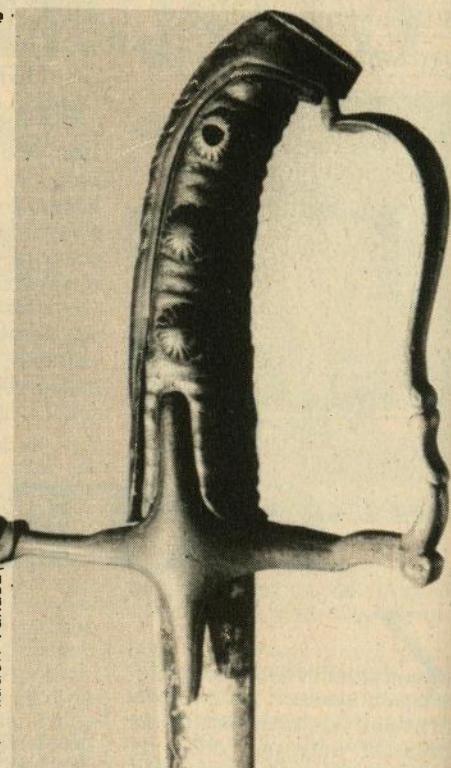
U autorovoj zbirci starog oružja nalazi se jedna lijepa sablja, izrađena vjerojatno oko 1760. godine kojoj posvećuje ovaj prilog.

Nabavljen je prije nekoliko godina od zagrebačkog sakupljača i po svoj prilici potječe iz Zagreba ili okolice

Vanjska strana sablje izvučene iz korica



Snimio: Mladen Vukušić



nom časniku doista nije bilo zgodno »vukljati« za sobom jedno tako teško oružje.

Da je naša sablja doista pripadala pješačkom časniku ukazuje proboj na dršci koji služi za prihvrat kićenke. Kićenka je, naime, služila kao diskretna oznaka čina u vrijeme kad časnici, za razliku od običnih vojnika, još uvijek nisu nosili propisanu jednoobraznu odoru.

Sjećivo naše sablje spada u skupinu sjećiva s imitacijom arapskih natpisa. Poznata su nam još dva primjerka s potpuno identičnim ukrasom, što ukazuje na postojanje jednog središta za proizvodnju ovakvih sjećiva, a koji nije nužno morao biti i mjesto izradbe opreme ove sablje. U svakom slučaju, naša je sablja proizvedena negdje na području Hrvatske ili Madarske.

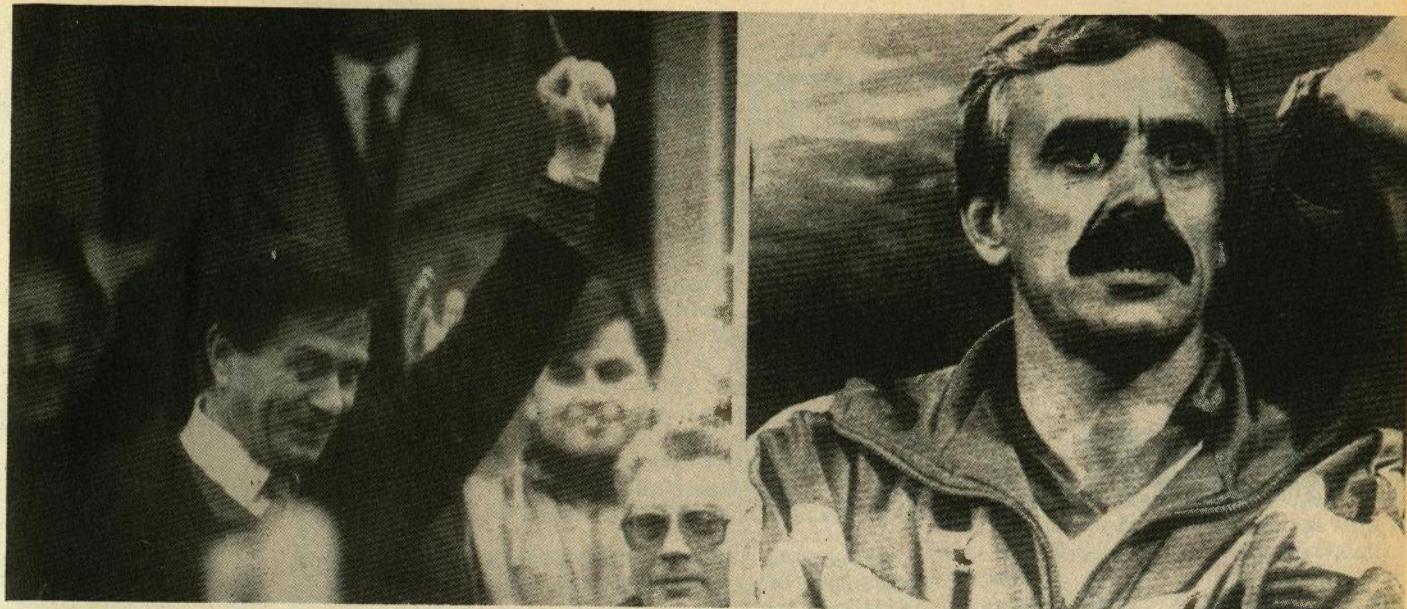
Vlasnik sablje je svojedobno bio neki S. H., čiji su inicijali naknadno upisani na sjećivo. Metoda ecovanja, kojom je isписан natpis, različita je od oné kojom su oblikovana navodna arapska slova. Bilo bi doista zanimljivo sazнати o kojem se čovjeku radilo, ali, nažalost, to nikad nećemo otkriti.

Sudeći po dekorativnim elementima sablju je moguće datirati u vrijeme oko 1760. godine, odnosno u razdoblje sedmogodišnjeg rata (1756.—1763.), u kojem su sudjelovale brojne jedinice graničarske i insurekcijske vojske s područja Hrvatske. Valj biti oprezan i pritom dodati kako su se valoviti branici, poput onog na našoj sabli, zadržali sve do početka 19. stoljeća te su utjecali na oblikovanje prve propisane jednoobrazne sablje za ugarsko pješaštvo, poznate pod označkom M.1811.

Tomislav Aralica

skih pješačkih pukovnija stalne vojske te ugarsko-hrvatskih insurekcijskih jedinica 18. stoljeća, razliku između civilne i vojne uloge ovih sablji nije uopće moguće povući. Pandan ove sablje imaju u zapadnoeuropskim spadinama, špadama, odnosno paradnim mačevima 18. stoljeća. I oni su se nosili uz plemićko gradansko svečano odijelo. U habsburškoj vojski spadine su pripasivali pješački i stozerni časnici »njemačkih« pukovnija.

Minijaturizacija husarske sablje dobila je poticaj u okolnosti što su one u prvoj polovici 18. stoljeća poprimile vrlo velike protežnosti. Pješačkom ili stožer-



Treneri Croatije i Hajduka, Ćiro Blažević i Ivan Katalinić, sa svojim igračima imaju razloga biti radosni i ponosni

Nakon prvih utakmica u europskim kupovima Hrvatska s pravom slavi veliku pobjedu. I Croatia i Hajduk u sudaru sa starim i slavnim europskim prvacima dokazali nama i svijetu, i bez prava na domaći teren i svoju kuću — da znaju pobjedivati — u borbi za svoja prava — i svoju kuću!

Piše Bože Šimleša

Nakon prvih utakmica u europskim nogometnim kupovima Hrvatska se može pojaviti da je imala stopostotni učinak! A to nije uspjelo ni pravim nogometnim velesilama: Italiji, Njemačkoj, Španjolskoj, Engleskoj, Nizozemskoj... Dakle, već na samom startu — čista petica!

Možda će se netko od čitalaca čuditi ovakvoj jednoj tvrdnji, ali činjenice govore sve: Tofta — Croatia 0:5, Croatia — Tofta 6:0, Steaua — Croatia 1:2, Hajduk — Ajax 1:0! Ako se Croatijin rezultat u predkolu Kupa europskih prvaka može smatrati tek izletom na Farske otoke, onda rezultati Croatije i Hajduka u prvoj utakmici europskih kupova mogu se i moraju smatrati pravim pothvatom! I ne samo u sportskom pogledu! Pobijediti slavnog nizozemskog Ajaxa na »stranom« terenu i izboriti čistu pobjedu

HRVATSKA NADVISILA EUROPU

muškom, hajdučkom igrom, mnogo je više od onoga što pokazuje rezultat od 1:0. A imajući u vidu da se gotovo do posljednjeg trenutka nije ni znalo hoće li naši klubovi dobiti vizu za Europu, pa do spoznaje pristigle doslovno u — pet do dvanaest — da ne mogu igrati u Hrvatskoj — onda pobjeda splitskih bijelih i zagrebačkih plavih je potvrda da smo najveći kad nam je najteže, pobjeda je to odlučnosti, prkos i ponosa, najuvjerljiviji dokaz da smo spremni na konačnu pobjedu — i na zelenom igralištu i na zelenom ratištu — svjesni da se borimo u ovakvim utakmicama za sve naše mladiće u rovovima, za sve naše progname i trenutno ponižene. Pobjede Croatije i Hajduka — pobjede su svih nas, cijele Hrvatske!

Istina, reći će mnogi da je još prerano za opće slavlje, da predstoje još dugo, teško i neizvjesno drugo poluvrijeme, da se europski klubovi, a bili su oba — i Ajax i Steaua prvaci Europe! — kadri u užvratnim utakmicama nadoknaditi sve propušteno, da su bogatiji i organiziraniji od naših klubova, da imaju iskustva u igri na terenu, ali i izvan njega... Sve to stoji, niko normalan se ne zavarava da je sve gotovo i da naši

predstavnici idu sigurno u drugo kolo i juriš prema vrhu Europe. Ali treba već sada otvoreno napisati, bez obzira na konačan rezultat, Hrvatska je u nastupima u prvom kolu Europskih kupova — izvojjevala sjajnu pobjedu!

Vrednije i od samog rezultata je slika da smo svi združeno i grlato (zašto ne!) navijali za našeg predstavnika — prvo za Croatiju u Bukureštu, a potom istim žarom zajedno za Hajduk u Ljubljani. Napokon se hrvatski klubovi i navijači mogu otvoreno i s ponosom predstavljati onim što jesu — hrvatskim! A kad se zajednički borimo, slavimo i učimo — i u pobjedama i u porazima — pobedujemo!

Nije li Ćiro Blažević od samog početka neravnopravne borbe hrvatskih nogometnih čelnika s moćnicima Europe s istim žarom kao da se radi o Croatiji tražio put da u Europu mora i Hajduk. Skupa s Cirom rušili su zidove nepovjerljive i često ohole Europe svi redom: Vedriš, Grabovac, Pavlović... Kad se to uspjelo, a mnogi su tvrdili da u toj borbi ne možemo pobijediti, s istim žarom i upornošću borilo se za što povoljniji tretman od mesta odigravanja do svega ostalog. I na samoj utakmici u Ljubljani zajedno su igrali, borili se i izborili,

hajdukovci i dinamovci, plavi i bijeli, Dalmatinci i purgeri — svi su se borili — za Hrvatsku! Zaboravljene su stare čarke, (pre)otimanje igrača, slučaj Jeličić i Novaković, umjetno stvarani animozitet Zagreba i Dalmacije... A kad se tako igra i bori za svoj klub, za svoju zemlju, onda i nemoguće postaje — moguće, mali nadvisuje velike, a pobjede postaju — Pobjede — za povijest i budućnost!

Mnogi su još s uzdasima glasno razmišljali kako bi Hajduk bio velik da su mu samo od prošlogodišnje momčadi u sastavu još Jeličić, Novaković, Bilić, Stipić, da nije ozijeden Peršon... Oni još zgrinjeniji još glasnije su uzdali prizivajući imena Jarnjia, Bokšića, Vučevića... Kakva bi to momčad bila!

Vratimo se stvarnosti: I ova Hajduk i ova Croatia, i bez prava da igraju kod svoje kuće, zapet će i zaigrati na svim stadionima Erupe gdje ih privremeno sele i tretiraju kao prave beskućnike, s još većim žarom i inatom, viteški, s prepoznatljivom dozom prkos i ponosa, kao ranjeni lavovi, predstavljajući svoj klub i svoju zemlju u svjetlu istine i nepobjedivosti — bez obzira na trenutke rezultate, tablice i europske igre. Zato nam je svima tako draga i velika ova Pobjeda!

● Rock

MAXMETT: MAČKE VOLE GREBATI

Zagrebačka ženska skupina »Maxmett« može se pohvaliti albumom koji zadovoljava većinu konvencija žanra hard rocka

Piše Neven Kepeski

Hard rock i heavy metal, dvije žestoke inačice rock-izraza, oduvijek su u nas imale veliki broj štovatelja a mnogi su domaći glazbenici upravo unutar njihovih žanrovske koordinata nastojali djelovati. Nažalost, tek u novije vrijeme – ponajviše, čini se, zahvaljujući popularnosti »težih« paradigm na svjetskoj sceni – hard i heavy-rock postaju nešto zamjetnijim dijelom domaće diskografske ponude. Nakon »Kiss My Ass And Go To Hell«, vrlo dobrog albuma »Hard Timea« (predvodjenog Pištom iz »Metalmanie«) i zagrebačka se ženska skupina »Maxmett« eto može pohvaliti albumom koji zadovoljava većinu konvencija navedenih žanrova.

Ime »Maxmett« nije nepoznato na našoj sceni. Najšira se javnost s radom skupine mogla upoznati na projektu »Rock za Hrvatsku«, realiziranom u doba najžešće agresije na našu zemlju, na kojem je skupina bila zastupljena pjesmom »Ovo je moja zemlja«. Razumljivo, pravu sliku o mogućnostima »Maxmetta« ipak nudi prvi album. »Mačke vole grebat« je za hard rock tipično koncipirana zbirka brzih, agresivnih i laganih, lirske intoniranih pjesmama. Mahom su ih napisali Zele Lipovača, Guido Mineo (glazba) i Gibonni (tekstovi). Za produkciju se pobrinuo Guido Mineo u čijem je motovunskom studiju album i snimljen. Dakle, djevojkama je bilo prepusteno pretakanje Zeletovih i Gibonnijevih ideja u konkretnu glazbeni iskaz. I, slobodno se može reći, zadaču su obavile uspješno.

Instrumentalističke zakonitosti žanra kojima nije tako jednostavno udovoljiti ni u jednom trenutku nisu ozbiljno doveđene u pitanje. Gitarski riffovi zvuče moćno i razorno, a ritam sekcija pedantno otukcava svoje. Čak je postignuta i specifična dikcija hard-pjevanja. Možda bi se poneki prigovor jedino mogao uputiti tekstovima (onima koje nije potpisao Gibonni) u kojima mjestimice pretežne teme i motivi što su se previše izlizali od dugotrajne upotrebe u drugih izvođača.

No, u sveopćoj tutnjavi na to se i ne obraća prevelika pozornost. U svakom slučaju, djevojke iz »Maxmeta« su na ovom albumu naznačile svoju glazbeničku sposobnost da se nose s nekoliko podinačica hard rocka. Kojoj od njih će se definitivno prikloniti, pokazat će, treba se nadati, sljedeći diskografski projekti.

Ukoliko je na ovome mjestu moguć savjet, predlažem glazbeni obrazac koji je naznačila naslovna pjesma, danas već veliki hit. Riječ je o lucidnom kombiniranju heavy riffova, modernih sintetskih primjesa, pumpajućeg plesnog ritma ali i neizbjegnog ženskog šarma, što bezuvjetno mora zaintrigirati heavy-čistunce ali i one koji nisu žanrovski isključivi. Zaglavak: »Maxmett« imaju budućnost!

● Film

VOJNIČKE IGRE

»Vojničke igre« su solidan akcijski triler koji će, nakon što postane dostupan na video tržištu, postati jedan od najvećih hitova ove jeseni

Piše Marina Dimić

Nakon uhićenja kolumbijskog kralja narko-mafije, Enriqueta Calia, njegov sin Luis pokušava kravim terorističkim akcijama iznuditi očevu oslobođanje. Vlasti su, međutim, nepopustljive i Cali je poslan na izdržavanje kazne u neki američki zatvor. Luis zbg togu poduzima još drastičnije korake: zajedno s nekolicinom kolumbijskih desperadosa upada u elitnu američku mušku akademiju kako bi oteo sina državnog tužitelja koji je zadužen za slučaj Cali. Dječak je, međutim, već sklonjen na sigurno, no Luisova akcija ne propada jer kao taoce može zadržati ostale studente koji su svi od reda sinovi bogatih i utjecajnih roditelja. Opsada škole sjajno je isplanirana: postavljeno je teško naoružanje i tone eksploziva, pa cijela zgrada u svakom trenutku može odletjeti u zrak. Čak je i FBI-ov Odred za spašavanje talaca nemocan, no srećom nekoliko nadobudnih školaraca udružuje se da bi nadmudrili teroriste...

Ni družba Pere Kvržice nije više što je nekad bila. Umjesto da obnavljaju stare mlinove, klinci se danas bore protiv terorizma. To barem vrlo uspješno čine u filmu »Vojničke igre« (»Toy Soldiers«), redatelja i scenarista Daniela Petreia. Motiv mladenačke (najčešće dječačke) klappe – koja u normalnim okolnostima namjerno krši zadana društvena pravila i običaje, a u iznimnim situacijama dokazuje svoju zrelost i odgovornost – nije u američkoj kinematografiji ni rijedak ni nov. Međutim, u žanru akcijskog filma djeca i teenegari gotovo se nikada ne pojavljuju kao glavni junaci, jer publika, razumljivo, teško prihvata prikazivanje nasilja nad djecom. Autorima »Vojničkih igara« to se očito nije činilo prevelikom preprekom. Naravno, drastični i neugodni prizori svedeni su na najmanju mo-





● Operne premijere

SVIJET OKO NAS

Želimo publici stvoriti dva sata mirnog prostora da u ogledalu vidi sebe i svijet – poručila je svojoj brojnoj publici Dunja Vejzović i upravo je to postigla u prvencu kazališta VERO kojeg vodi sa suprugom, njemačkim redateljem Christianom Romanowskim

Piše Neven Valent-Hribar

Jedan iznimno nadahnuti umjetnički projekt ovih je dana uzburkao hrvatsko kulturno nebo. Kao duša tog projekta, kao i svekolikog programa kazališne družine VERO, zajedno sa sjajnim njemačkim redateljem CHRISTIANOM ROMANOWSKIM, stoji opera diva DUNJA VEJZOVIC. Razgovor s gospodom Vejzović otkriva nam jednostavnost i čistoću ljudskog promatranja, a samo tako je moglo i biti stvoreno »Prikazanje Duše i Tijela«, kasnorenescensnog scen-skog oratorija talijanskog skladatelja *Emilia de'Cavalieria*, skladanog u Rimu 1600. godine. Nakon velikih svjetskih opernih scena, suradnje s velikim dirigentima poput *Karajana*, *Abadda*, *Kleibera*, *Pretrea*, *Steina*, *Mehte*, *Maazela*, te nakon velikih opernih uloga, kao što su *Kundry* u *Parsifalu*, *Oltrud* u *Lohengrinu*, *Senta* u *Ukletom Holandezu* i još mnogih drugih, Dunja Vejzović se odlučuje da s Christianom Romanowskim i s predstavom iz 1600. godine, kao polaznom točkom, pokaže kako se u kazalištu ne govorи samo kroz riječ, ne obraćа se samo razumu, nego se govorи i kroz osjećaje koji nas privode dubokim spoznajama. I neminovno je nastavlja nam svoje kazivanje gospoda Vejzović, da



guću mjeru. Scenarij, kojeg je *Petrie* (»Policajac s Beverly Hillsa«, »Turner i Hooch«) napisao prema romanu *Williama P. Kennedyja*, u stvari se doima poput mješavine jedne od epizoda televizijske serije »Pet prijatelja« i žestokog akcijskog filma. Za snimanje akcijskih scena producenti nisu žalili novaca, pa su tako izravno od Pentagona iznajmljeni helikopteri tipa UH-60A Blackhawk i Apache na koje je američka vojska osobito ponosna. Osim toga, kao posebni savjetnik za tehnička pitanja angažiran je agent FBI-a, koji je davao upute pri odabiru uniformi i oružja i savjetovao redatelju kako da što vjernije prikaže *Odred za spašavanje talaca*, stvarnu organizaciju osnovanu 1982. godine. Osobito je pozorno razrađena završna scena deblokade akademije.

»Vojničke igre« solidan su akcijski triler, u kojem će, zbog atraktivne tematike i zbog činjenice da se u njemu kao glavni junaci pojavljuju teenageri, najviše uživati mlada publika. Nema sumnje da je riječ o filmu koji će, nakon što postane dostupan na video tržištu, postati jedan od najvećih hitova ove jeseni. ■

onaj tko se bavi umjetnošću nastoji da kroz umjetnost da svoj stav prema svijetu. To je jedan naboј koji se u gospodi Vejzović i Christianu Romanowskom slagao već godinama, a i nezadovoljstvo režijama i nemogućnošću samostalnog umjetničkog izraza i iskaza. I tako je došlo do postavljanja »Prikazanja« koje se u svojim temeljnim pretpostavkama i zaključcima rimuje s današnjim vremenom, u kojem ljudi gladuju i umiru od gladi, bivaju ubijani ili ne, u kojem ljudi ubijaju ljude. Dunja Vejzović naglašava da je s Christianom Romanowskim ovdje u Hrvatskoj, u Zagrebu, našla baš takvu situaciju za postavljanje »Prikazanja«. A to je izravni kontakt s hrvatskom publikom koja nije izravno vezana uz rat, a vapi za riječju.

Zato treba pozdraviti, podržati i zahvaliti se ovim velikim umjetnicima na pokretanju takve jedinstvene kazališne i operne družine. *Cavalierievo* »Prikazanje« nam uz Dunju Vejzović kao DUŠU, otkriva nekoliko mlađih hrvatskih opernih solista koji, uz svesrdnu pomoć i potporu hrvatske operne dive, polako korčaju putem istinske i uspješne operne karijere. Izvrsnog *Miroslava Živkovića* mlađog *Giovannina Raffanelia*, sjajnog splitskog basa *Ivica Čikeša*, izvanredne mlade pjevačice *Sanju Madunić* i *Aidu Vidović*, kao i *Dražena Erora* i *Sinišu Štorku*. Dunja Vejzović napominje da mlađi pjevači godinama uvježбавaju tehniku pjevanja i tu ulazu golemi trud. Većina njih ne uspijeva napraviti onaj mali korak potreban kako bi mogli upotrijebiti svoje znanje i krenuti... Spremnost gospode Vejzović na odgovornost u potporu hrvatskim mlađim opernim snagama i njezina vjera u njihov glazbeni talent daje nam nade i radosti u budućnost i opravdanost cijelog projekta »Prikazanja«. Tu treba zahvaliti i maestro *V. Kranjčeviću*, *Hrvatskom komornom orkestru*, sjajnom continuu *M. Penzara* i *T. Mršića* te komornom zboru koji su isto tako dali svoj obol u glazbenom stvaranju »Prikazanja«.

Čovjek u »Prikazanju« razdijeljen na tijelo, dušu, razum, to smo mi, to je današnji čovjek! On je izložen sumnjama i žljajima i, kao svaki mlađi čovjek svakog novog naraštaja, traži ODGOVOR. Tada, 1600. godine stremilo se spasenju duše, danas smo suočeni s potrebom spasenja života na zemlji. Zbog nas samih, zar ne? ■

AUTENTIČNOST I ZNAČENJE DVJU HRVATSKE VLADARSKIH ISPRAVA IZ IX. STOLJEĆA (2)

Za dio sadržaja *Trpimirove darovnice* (TD) koji govori o kupnji posjeda u Lažanima, dr. Nada Klaić kaže da je u njemu teško vjerovati, jer »su se i splitske benediktinske borile falsifikatom za Pusticu u Lažanima«. Dok joj se, nadalje, nametnuo zaključak iz *Mutimirove isprave* da je *Trpimir* zaista darovao splitskom nadbiskupu crkvicu Sv. Jurja u Putalju, ona će: »ali ne splitskom nego ninskrom

Piše dr. Ante Laušić



Ma koliko god da nas oprečna tumačenja o autentičnosti Trpimirove i Mutimirove isprave s diplomatičkog, paleografskog i historijskog stanovišta upućuju na opravdanu nedoumicu, ona nam, štoviše, otvaraju i mogućnost za izricanje vlastita suda o dotičnom fenomenu

KNEŽEVINA HRVATSKA IX. STOLJEĆA

biskupu*. Imajući u vidu slične falsifikate splitske crkve, stavila je pod sumnju i odredbu o desetini u *Trpimirovoj darovnici* za koju joj se čini da je »dodatak kasnijeg sastavljača«.

Pri kraju ove podrobne i za hrvatsku historiografiju nadasve korisne studije, njezina nam autorica otkriva činjenicu koja joj je bila najvažnija u pristupu k svestranom ispitivanju TD: »željeli smo utvrditi da li je lik hrvatskog kneza u darovnici historijski točno prikazan ili je možda sastavljač TD svjesno i namjerno prikazao Trpimira kao poniznog grijesnika i siromaha koji prosiči srebro pred vratima tobožnje splitske metropole«. Vjerodostojni podaci iz izvješća *Konstantina Porfirogeneta* o neuspjehu bugarske vojske na granicama Hrvatske u vrijeme *Trpimira* i izvanredni podatci *Gottschalka* o kneževoj pobedi nad »narodom Grka«, te počasna titula *domno* koja stoji uz *Trpimirovo* ime u *Civitadskom evangelistarju*, uvjerili su Klaćevu da se knežev lik u TD nikako ne može uskladiti s tim podatcima. Njezin je odgovor glede toga jasan i nedvosmislen:

»Pobjednik nad dalmatinskim gradovima i Bugarima i zaštitnik proganjena *Gottschalka* ne može biti istodobno siromašan pokajnik pred splitskim prelatom. Prema tome, netko nam je htio nametnuti lažnu sliku o položaju hrvatskog vladara. To nesumnjivo nisu bili ni *Gottschalk* ni car-pisac iz X. st. Učinio je to dakle sastavljač TD koji se poveo za običajem svoga vremena te je vladaru pripisivao odluke koje su isle u korist splitske crkve. Provjeravanje historijskog sadržaja TD otkrilo je njegov rad kao krivotvorinu. On je vjerojatno istinskoj jezgri dodao lažne dodatke.«

Opće prilike

Ma koliko god da nas ova i druga, ovde nespomenuta, oprečna tumačenja o autentičnosti *Trpimirove* i *Mutimirove* isprave s diplomatičkog, paleografskog i historijskog stanovišta upućuju na opravdanu nedoumicu, ona nam, štoviše, otvaraju i mogućnost za izricanje vlastita suda o dotičnom fenomenu. Uvažavajući, naime, djelomice sva dosadašnja

mišljenja, mi ćemo ukratko skrenuti pozornost na kulturne i političke prilike toga vremena na hrvatskom prostoru i njegovu okruženju, te upitati: Da li *Trpimirova* i *Mutimirova* isprava u svojoj biti odražavaju faktično stanje toga vremena?

Međutim, pri traženju dosta dana odgovora na postavljeno pitanje valja imati na umu činjenicu kako su nam opće prilike Hrvata, a poglavito pravni odnosi u njihovu životu prije i izravno nakon do-

U Uzdolu kod Knina otkriven je dio oltarne pregrade s datiranim natpisom (895.) u kojem se spominje Muncimir (također Muntimir, u literaturi poznat i kao Mutimir i Mucimir) — Trpimirov sin

povoljno utjecao, ali je isto tako ugradio u Hrvate čvrsta nova uporišta, vjeran svojoj temeljnoj misiji: »nastojati da uzme u svoje ruke duhovno vodstvo svuda gdje prijeti kaos, naučavati vjeru u boljatik svuda gdje dvoumica počinje ubijati ljude«. K tome valja dodati da je Crkva bila glavni širitelj zakonodavstva među barbarima, ali u čemu se sastojao proces prodiranja rimskog prava iz susjednih romanskih gradova koji su od početka uvijek crkveno bili nadležni Hrvatima, nije nam poznato, nažalost, zahvaljujući nedostatku isprava.

Barada je s pravom upozorio i na treći čimbenik koji je u priličnoj mjeri determinirao pravno stanje u Hrvata IX. stoljeća. Riječ je o Francima koji od početka tog stoljeća pa do njegove druge polovice imaju politički suverenitet nad Hrvatskom. Doduše, njihov utjecaj nije bio toliko direktni iz Franačke koliko indirektni preko sjeverne Italije, tzv. Regnum Italiae. Iako Hrvatska nije bila sastavnim dijelom Regnum Italiae gledje pravnih odnosa, politički odnosi i ovisnost o toj jedinici franačke države unijeli su u Hrvatsku, »ako ne sve, bar neke pravne norme koje su vrijedile u Regnum Italiae«.

Slika vremena

Dakle, dok je Hrvatska od VII. do IX. stoljeća uzastopno pod uplivom triju čimbenika: svoga autohtonog slaven-skog, romanskog i talijansko-franačkog, susjedna joj Dalmacija živi jednim kontinuitetom političkog života i pod utjecajem samo rimskog zakonodavstva. Otud i upozorenje kako je pogrešno u prosudivanju pravnih normi identificirati tadašnju Hrvatsku s bizantskom Dalmacijom. Stoviše, pravno-diplomatičke prilike u Hrvatskoj možemo pratiti već od IX. stoljeća, zahvaljujući upravo *Trpimiroviju* i *Mutimirovu ispravi*, a one u Dalmaciji istom od X. stoljeća nadalje.

Uvidom u pisaniu formu i historijski sadržaj naših dviju isprava izbjiga na vidielo slika vremena u kojem su one nastale, što nesumnjivo ide u prilog njihovoj autentičnosti. Potvrđuje im to odmah na početku identična invokacija koja glasi: »*In nomine patris et filii et spiritus sancti*«, nastala u Bizantu odakle ju je poslije svoga krunjenja rimskim carem (800.) preuzeo Karlo Veliki, koja se poslije njegove smrti ni kod njegovih nasljednika, a niti u Italiji više nije upotrebljavala. Stoviše, dotična je invokacija strana i hrvatskim vladarskim ispravama X. i XI. stoljeća. Slično je i s *formulom datiranja*, uz stanovite razlike, pri čemu *Trpimirova* navodi *Lotarovo* vladanje u Italiji, pa se točno odredenom godinom služi indikcijom, dok *Mutimirova* uz indikciju bilježi još i godinu, ali ne navodi ime tadašnjeg vladara u Italiji *Berengara I*. Obj je isprave, nadalje, sukladjuju u točno određenom danu po rimskom kalendaru sa starom formulom »*sub die*«, uobičajenom od vremena *Karla Velikoga*, dok je za IX. stoljeće bila karakteristična formula »*per indicione(m)*«. U svemu tome mnogo je važnije, opravdano primjećuje Šišić, »što *Trpimirova* isprava ne navodi odredene kršćanske godine, već datira po indikciji što je upravo za to doba (od 801. do 876.) bitna značajka, jer se po godini poslije *Isusova* upućenja (inkarnacija, tj. od dana 25. ožujka kao prvoga u godini) stalo

općenito računati tek poslije 876., pa otale ima i *Mutimirova* već točno određenu godinu«. Datiranje u *Trpimirovoj* ispravi navodenjem imena vladara (nažalost ne i njegove godine vladanja), identična je s onima u susjednoj Italiji, odnosno lombardskim kneževinama Salermu, Kapui i Beneventu. Obj je naše isprave imaju opet sukladjuće datiranje pri kraju teksta, potpisne svjedoka, vladarev pečat, opširnu formulu zaklinjanja i druga bitna obilježja IX. stoljeća. Riječju, dovoljno diplomatičko-paleografskih elemenata za pristanak uz većinu dosadašnjih tumačenja o njihovoj vjerodostojnosti.

Čvrsto uporište ovoj konstataciji daje i historijska jezgra objiju isprava za koju je i dr. *Nada Klaić* kazala da je »historijski točna«, što ne znači kako su tijekom vremena ruke raznih prepisivača mogle nehotice ili namjerno, unoseći neke elemente u sadržaj isprava, narušiti njihov fakticitet. Na sreću, to se ipak, čini nam se, nije dogodilo.

Potankosti darovnica

Trpimirova i *Mutimirova isprava* razbistrije su veliki dio tamne stranice hrvatske povijesti, otkrile mnoge potankosti o genealogiji hrvatskih vladara IX. stoljeća, proslavile o medunarodnom i crkvenom položaju hrvatske države, njezinu ustrojstvu, mjestu i ulozi vladara, te o snazi državnih institucija. Podimo redom.

I njihova sadržaja, naime, doznajemo za imena trojice hrvatskih vladara *Mislava*, *Trpimira* i *Mutimira*. *Mislav* je *Trpimirov* prethodnik, ali iz isprava ne možemo saznati da li mu je bio otac, brat ili stric. Vjerodostojni mletački ljetopisac *dakon Ivan* iz XI. stoljeća *Mislava* vidi na kneževskoj stolici oko godine 839./840., čime se pouzdano rješava, i datiranje *Trpimirove* isprave. Naime, indikcija XV. pada u godine 837., 852. i 867., a kako je *Mislav* vladao od oko (835.–845., dakle i 837.), a *Domagoj* 867. (opet prema *dakonu Ivanu*), neosporno je *Trpimir* izdao ispravu 852. godine. *Mutimir* pak, potvrđujući ispravu od 852., izrekom kaže da mu je *Trpimir* bio otac »... ut donatam a patre meo recolimus...« Stoviše, vladanje i imena knezova *Trpimira* i *Mutimira* zajamčena su nam još i u natpisima od kojih je *Mutimirov* i datiran godinom 895., a ime kneza *Trpimira* i jednog od njegovih sinova *Petra* ubilježena su u spomenuti *Cividalski evandelistar* iz IX. stoljeća.

Da je Hrvatska u *Trpimirovo* doba zaista priznavala franačko vrhovništvo, svjedoče riječi njegove isprave: »*Regnante in Italia piissimo Lothario Francorum rege*« i da je to vrhovništvo bilo prisutno još 870. godine potvrđuje poziv *carra Ludovika II*. Hrvatima (kojima tada vrla *knez Domagoj*) da mu dodu u pomoć sa svojim brodovljem pod južnotalijanski grad Bari u borbu protiv Saracena. Nastali nemiri u franačkoj državi nakon *Ludovikove* smrti omogućili su Hrvatima oko 878. godine napokon i zauvijek oslobođenje franačkog vrhovništva, pa se zbog toga u ispravi *kneza Mutimira* ne navode imena italskih vladara.

Nepobitno svjedočanstvo

Suštinu sadržaja objiju isprava čini *Trpimirova* i *Mutimirova* donacija split-

skoj crkvi. Naime, *nadbiskup Petar I.*, koji je još ranije za sebe kupio neka zemljišta u Lažanima i Tugarima u splitskoj okolici, zatražio je od kneza *Trpimira* da ispravom potvrdi vlasništvo splitske crkve nad tim posjedima, kao i zemljišta između mora i podnožja Mosora s Crkvom Sv. Jurja u Putalju (danasa Kaštel Sućurac), te desetinu s kneževskog posjeda Klisa koji je splitskoj crkvi ranije darovao njegov prethodnik knez *Mislav*. U nazočnosti hrvatskih župana i drugih kneževih odličnika na *Trpimirov* dvoru u Biaćima knežev *kapelan Martin*, napisao je 4. ožujka 852. ispravu u smislu nadbiskupove želje. Četrdeset godina kasnije knez *Mutimir* potvrđuje splitskoj crkvi očevu donaciju koju je, kako se vidi iz njegove isprave, nakon 852. ninska crkva nezakonito sebi privozila. U ispravi *Trpimir* upadljivo ističe svoju naklonost prema splitskoj crkvi i prisian odnos prema njezinu nadbiskupu kojega naziva »delectus compater«, dakle »ljubljenim kumom«, što ukazuje da je *nadbiskup Petar* vjerljivo bio krsni kum *Trpimirov* sinu *Petru*, koji je i dobio ime po nadbiskupu. *Trpimirovo* obilno darivanje splitskoj crkvi posjedima i povlasticama opravdano govori da je on bio odani i vjerni sin rimokatoličke crkve od koje je mogao mnogo naučiti, posebice da njegova vlast ne polazi od suplemenika nego od *Boga*, da je on »griješnik« koji svoje »grijehe« otkupljuje i »spašava svoju dušu« što obilnjim darivanjem crkvenih velikodostojnika. On to može jer je cijeli državni teritorij njegova »očevina«, pa za donošenje takvih odluka ne treba privolu svojih suplemenika kao u rodovsko-plemenskom ustrojstvu koje je prethodilo već sada formiranoj hrvatskoj državi.

I doista, oba kneza donose odluke po svome nahodenu uz savjet svojih župana i narodnih predstavnika »meis cum omnibus zuppanis« (*Trpimir*) i »cum meis cunctis fidelibus populi« (*Mutimir*). Župani koji okružuju *Trpimir* svakako su vojnički časnici pomoći kojih drži u pokornosti svoje suplemenike. Bitno je naglasiti da se među potpisanim svjedocima ovih isprava pored više župana i crkvenih predstavnika ne spominje ban. Stoga su nam one od neprocjenjive vrijednosti u zaključivanju, kao što je ispravno upozorio *Vjekoslav Klaić*, kazavši da »u Hrvatskoj između Zrmanje i Cetine nema kroz čitavo IX. stoljeće mjeseta banu, a prema tome nema on ni vlast u toj kneževini. Tek u X. stoljeću, možda u ono vrijeme kad se od hrvatskih kneževina i oblasti 925. godine stvorila hrvatska kraljevinu, postao je ban kraljevim zamjenikom i u užoj Hrvatskoj«.

Prema tome, historijski sadržaji *Trpimirove* i *Mutimirove* isprave, kao prvih hrvatskih diplomatickih pisanih spomenika, ostaje nepobitnim svjedočanstvom o visokom stupnju društvene diferencijacije i organizacije vlasti u kneževini Hrvatskoj IX. stoljeća, koja je nastala zahvaljujući gospodarskoj simbiozi slaveno-romanskoj, posve uređena po zapadnom, navlastito franačkom uzoru, crkveno preko svojih vladara privržena rimokatoličkoj crkvi i kulturno jedinstvena država svih Hrvata koji su obitavali u zaledu dalmatinskih gradova Zadra, Trogira i Splita.

AUTOR BORIS NAZANSKY	PJEŠAČKI PROSTOR DUŽ ULIČE, TROTOAR, PLOČNIK	PISMENA PORUKA, POSLANICA	TALIJAN- SKI NO- GOMETNI KLUB IZ RIMA	ARNOLD ODMILA	PRIHIRATI NABADA- JUĆI (NA VILE, OSTI I SL.)	POK. SOP- RANISTICA, ANITA	POČETNO SLOVO IMENA (KLJ) PRE- ZIMENA	STANIŠTE JASIKA, JASIKOVA ŠUMA	STANOVNIK ESTONIE, ESTONAC (KRAĆE)	ODBOJNIK VOZLA, BRANIK	ARGON	OSVJEŽU- JUĆA PIĆA, SOKOVI I SL.	POKAZNA ZAMJENICA	STANJE ONOGA ČEMU JE SMANJENA DUŽINA	TARIFA, PRISTOJBA ODRED- BINA
ČISTOĆA, NEPOMIJE- ŠANOST															
HSLS, HSS, IDS ILI HSP															
UČENICI GIMNAZIJE, GIMAZI- JALCI															
KUKAC SLIČAN PČELI					DECILITAR (KRAĆE)									PERIVOJ RAVNA POVRŠINA, RAVNICA, NIZINA	
SPLIT			ŽITELJ VATIKANA		SLIKAR SVEĆNIAK									PERIODA MEZOZOIKA SAMO- DRŽAVLJE	
AUTOR "TRATA I MIRA" LAV NIKO- LAJEVIĆ			STARO- RIMSKI KUĆNI DUH											ODAVDE, ODATLE (DALM.) SOL LIMUN. KISELINE	
UL(D)ERIKA ODMILA			MJESTO KOD BOS. KRUPE		"AMPER"									INOSLAV ODMILA OCISCE- NOST (VODOM)	NAPUŠ- TATI; DAVATI U NASLUJEDU
JAKO ZAGRJAN, VLAŽAN ZRAK				POKOJNI TAL. PO- LITIČAR MORO										GRČ. BOG JUŽ. VJET- RA (NOT) UCINITI SAMIM	
														GLUMAC I REDATELJ OLIVIER	
														NAPRIMJER PALAC MJ. KOD ZLATAR- BISTRICE	
														ODRICANJE KOMU ČE- GA, ČIN USKRA- ČIVANJA	
														MUŠLJAN. MUŠKO IME (TALE)	
														DUŠČNI ORGANSKI SPOJ	
														VRSTA PTICE PJEVICE; JABUKA ZIMNUĆA	
														PISMENA POTVRDA, SVJE- DODŽBA	
														KRATKI KAPUTI S DUGIM USKIM RUKAVIMA	
														VANADU RIJEČNA RIBA, BULJEŠ	
														SREDINA POLJA "VIRGINIA TEACHERS ASSOCIAT."	

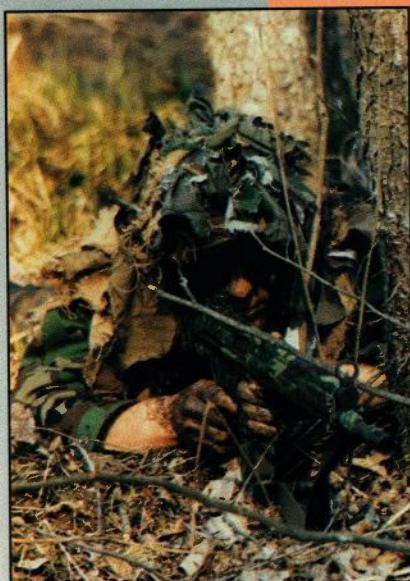
**HRVATSKI
VOJNIK**

List nepobjedivih

**HRVATSKI
VOJNIK**

List nepobjedivih

HRVATSKI VOJNIK



Naručujem(o) dvotjednik »HRVATSKI VOJNIK«
službeno glasilo Ministarstva obrane RH

ZEMLJA	POLUGODIŠNJA PRETPLATA (6 mj)	GODIŠNJA PRETPLATA (12 mj)	
HRVATSKA	58.500	HRD	117.000
SLOVENIJA	1.800	SLT	3.600
AUSTRIJA	360	ATS	720
ITALIJA	39.600	ITL	79.200
ŠVICARSKA	48	CHF	96
FRANCUSKA	216	FRF	432
NJEMAČKA	54	DEM	108
ŠVEDSKA	216	SEK	432
V. BRITANIJA	20	GBP	40
SAD (zrakoplovom)	42	USD (76,45)	84
CANADA (zrakoplovom)	42	CAD (82,95)	84
AUSTRALIJA (zrakoplovom)	48	AUD (106,50)	96
			AUD (213)

ODABERITE UVJETE PRIMANJA ČASOPISA KRIŽANJEM
KVADRATIĆA

12 mjeseci

6 mjeseci

za zemlje gdje je navedena mogućnost dostave pošiljke zrakoplovom

zrakoplovom

običnim putem

UPLATA PREPLATE

ZA HRVATSKU: uplaćuje se u korist poduzeća TISAK, Slavonska
avenija 4 (za HRVATSKI VOJNIK) žiro-račun br.
30101-601-24095.

ZA INOZEMSTVO: na devizni račun poduzeća TISAK (za HRVATSKI VOJNIK) u Zagrebačkoj banci br. m:
30101-620-16-25731-3281060

Ime i prezime _____

Naslov _____

Grad _____ poštanski broj _____

Zemlja _____

20



GRAFIČKO-TRGOVAČKO DIONIČKO DRUŠTVO ZAGREB
SLAVONSKA AVENIJA 4 · HRVATSKA
tel/fax: 661-196

SPEKTAR INVEST

p.o. ZAGREB

BIRO '92

**PODUZEĆE ZA INŽENJERING, PROJEKTIRANJE, OBLIKOVANJE, OPREMANJE
OBJEKATA, GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I ZASTUPSTVA**

ZAGREB, Naserov trg 11, Poslovnica: Voćarska 8 tel/fax (041) 44 55 15