



Zbirka TROBJNICA

Avtorske pravice / copyright © 2014, Marijan F. Kranjc

**Marijan F. Kranjc**  
**TITOVI ATOMSKI BUNKERJI**  
**ISBN 978-961-93507-2-0**  
**Zbirka TROBOJNICA**

**Urednica**  
dr. Irena Kranjc

**Lektorirala**  
Liljana Kranjc Tekavec, univ. dipl. prof.

**Oblikovanje naslovnice in računalniški prelom**  
Andrej Ivanuša

**Izdajatelj in založnik**  
PRO-ANDY, Andrej Ivanuša, s. p. Maribor \* [www.proandy-sp.si](http://www.proandy-sp.si)

**Tisk in vezava**  
Tiskarna in hiša grafike DIKLPLAST, d.o.o., Celje \* [www.dikplast.si](http://www.dikplast.si)

**Prva izdaja, prvi natis**, natisnjeno 200 izvodov  
Maribor, junij 2014

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

623 (497.1)

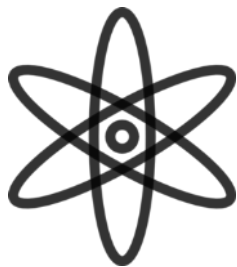
KRANJČ, Marijan F.  
Titovi atomski bunkerji / Marijan F. Kranjc. - 1. izd., 1. natis.  
- Maribor : Pro-Andy, 2014. - (Zbirka Trobojnica)

ISBN 978-961-93507-2-0

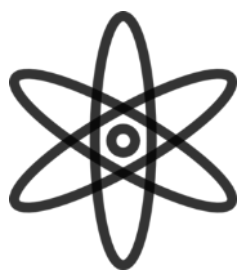
273928960

Marijan F. Kranjc

# **TITOV ATOMSKI BUNKERJI**

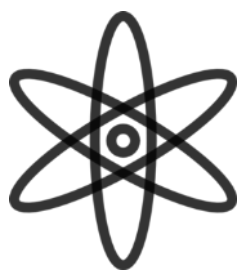


ZALOŽBA **PRO-ANDY** MARIBOR



# KAZALO

TEHNIČNO-TEHNOLOŠKI DOSEŽKI JLA	7
ALI JE JUGOSLAVIJA IMELA ATOMSKO BOMBO?	29
TITOVİ ATOMSKI BUNKERJI	43
NADZVOČNO LETALO »OREL«	65
TANK M-84 IN SUPERTANK M-91	79
DIVERZANTSKA PODMORNICA IN PODVODNE MINE	87
BOJNI STRUPI IN BIOLOŠKI AGENSI	103
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA	109
NEREALIZIRANI NAČRTI IN PROJEKTI VOJAŠKE INDUSTRIJE JLA	117



# TEHNIČNO-TEHNOLOŠKI DOSEŽKI JLA

## Uvodna pojasnila

Nedolgo tega me je urednik enega od znanih slovenskih časopisov nagovarjal, naj napišem (seveda brezplačno) serijo člankov o tehnično-tehnoloških dosežkih JLA. Povod za to so bili senzacionalistični napisi in videoposnetki o nekakšnem »vesoljskem projektu« JLA pod Plješevico (1650 m) pri Bihaču, kjer sta bila dejansko podzemno protiatomsko zaklonišče za vojaška letala in bihaško letališče, imenovano tudi »Željava«, o čemer sem pisal tudi na svojem spletišču VOJAŠTVO – MILITARY oz. na <http://home.amis.net/marijankr>.

Ker sem o tehnično-tehnoloških dosežkih JLA načelno pisal tudi v svoji generalski nalogi *Spopad nizke intenzivnosti*<sup>1</sup>, sem se odločil, da to serijo člankov napišem za svoje spletišče, pri čemer bom predstavil tehnično-tehnološke dosežke, ki so bili najpogosteje označeni kot »Državna tajnost«, le redko pa kot »Strogo zaupno«! Obenem želim s temi zapisi ponoviti nekaj znanih resnic<sup>2</sup>, pa tudi ovreči nekatere izmišljene »projekte«, s katerimi se želi naknadno umazati ugled JLA.

---

<sup>1</sup> Marijan F. Kranjc, Spopad nizke intenzivnosti, Pro-Andy Maribor, 2003.

<sup>2</sup> Marijan F. Kranjc, Balkanski vojaški poligon, Borec Ljubljana, 1998 in Pro-Andy Maribor, 2007.

Serija obravnava naslednje teme oz. projekte:

- atomske bombe – nuklearno orožje (nuklearna mina),
- atomski bunkerji – zaklonišča za ljudi, tehniko in proizvodnjo,
- bojno letalo in helikopter,
- rakete (protiletalske in protitankovske),
- bojne ladje in podmornice (diverzantske),
- bojni strupi in biološki agensi,
- ostala oprema (elektronska, laserska, računalniška).

Najprej pa naj predstavim besedilo iz svoje generalske naloge, ki je do obstoja JLA (1992) veljalo kot »*Strogo zaupno*«  
gradivo, delno pa se nanaša na predvideno problematiko.



Naslovnica knjige *Spopad nizke intenzivnosti* (avtorjev arhiv)



## Tehnična, tehnično-tehnološka modernizacija in znanstveno-raziskovalni razvoj

Zaradi kompleksnosti celotne problematike razvoja, modernizacije in modifikacije oborožitve ter vojaške opreme, ki se odreja z določenimi načrti razvoja in opremljanja na ravni zvrsti, rodov in služb v skladu z operativnimi potrebami, najpogostejše tudi z megalomanskimi željami in ekonomskimi možnostmi države, želim posebej poudariti potrebo po fleksibilnejšem pristopu in razpravljanju o navedeni problematiki. To v končni fazi ne pomeni samo določanja prednostnih zahtev na glavnih smereh in odločnejšega opuščanja zastarelih projektov (glede na čas operativne uporabe), temveč predvsem vlaganje velikih naporov v iskanje novih in originalnih rešitev ter tudi v tržno in racionalno obnašanje<sup>3</sup>.

Če doktrino spopada nizke intenzivnosti pogledamo s stališča vseh dimenzij človekove dejavnosti, posebej vplivanja na človekovo zavest in obnašanje, vzbujanje dvomov, nudenje alternativ in spodbujanje negodovanj ter uporov, na širšem področju pa tudi izzivanje notranjih konfliktov in kriz, ta doktrina zahteva **prednostno znanstveno raziskovanje** temeljnih političnih, socioloških, psiholoških in drugih vplivov.

Znanstveno je treba definirati še vedno manjkajoče politične, sociološke, psihološke, ekonomske, kulturološke in druge doktrine in jih ustrezno vključiti v podsistem DSZ (družbene samozaščite) zaradi zoperstavljanja v nebojnem delovanju v spopadu nizke intenzivnosti<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Avtorjevo mnenje: Roki operativne uporabe, s katerimi se pogosto opravičujeta inertnost in nedelo, se morajo skrajševati, seveda z uporabo računalništva v načrtovanju in robotike v proizvodnji.

Povezano s tem se kaže tudi potreba po interdisciplinarnem proučevanju vseh faktorjev nebojnega delovanja in iskanje odgovora, kako delovati, ko se sila in prisila uporabita na duhovnem in materialnem področju. Upravičeno se zdi, da lahko takšne odgovore dajo samo kombinirane ekipe vojaških in civilnih znanstvenikov. Realizacija teh in drugih nalog s področja znanstveno-raziskovalnega razvoja seveda zahteva večkratno povečanje materialno-finančnih vlaganj.

Potrebno je pospešiti proces modifikacije obstoječih sistemov in sredstev oborožitve in vojaške opreme, inovativno gibanje pa je treba podrediti ekonomskih kriterijem, saj se bodo samo tako lahko dosegli učinkoviti in maksimalni rezultati (ne pa s simboličnimi nagradami).

Glede na našete tendence modernizacije sil in sredstev potencialnih agresorjev v spopadu nizke intenzivnosti bi bile **prednostne smeri** tehnične in tehnično-tehnološke modernizacije mirnodobnega dela JLA naslednje:

- elektronska sredstva za pravočasno odkrivanje in identifikacijo sil in sredstev za nestično bojevanje;
- elektronska sredstva za paraliziranje delovanja vseh vrst »pametnega orožja«, zlasti samovodljivih, protiradarskih in drugih raket proti ciljem v zraku, na morju in kopnem;
- konvencionalna in druga sredstva za prenos povračilnih udarcev;
- zračno-transportna sredstva za izvajanje zračno-mobilnih operacij.

---

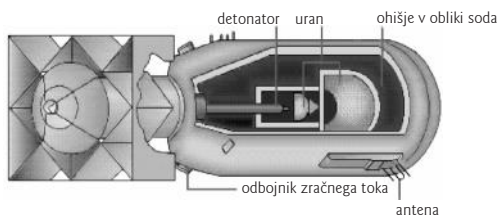
<sup>4</sup> Mnenje avtorja: Situacija na Kosovu in nekatere sekvence iz okvira demokratizacije našega življenja (stavke, demonstracije in podobno) nedvoumno zahtevajo redefiniranje nekaterih stališč in razumevanj o človeškem faktorju, še posebej o njegovem obnašanju v izrednih razmerah in krizah (za razliko od vojaškega stanja). Zaradi izraženih stališč potencialnega agresorja v spopadu nizke intenzivnosti na zavest in obnašanje ljudi, morajo tudi naši ukrepi politično-vzgojnega in psihološko-propagandnega vplivanja dobiti še večji vpliv in pomen.

Če te temeljne smeri podrobneje definiramo, potem pride-  
mo do naslednjih zahtev:

### 1) Orožje za množično uničevanje

Projektov za razvoj najnovejšega orožja za množično uni-  
čevanje, posebej **laserskega**, sicer ne bi zapostavljali, saj bi bili  
namenjeni predvsem za obrambo, zastraševanje in tudi za pov-  
račilne udarce. Zato bomo tudi sami prisiljeni proizvajati:

- **kemično orožje** za hitro nevtralizacijo in onеспособljanje  
diverzantsko-terorističnih in drugih sil,
- morda tudi **biološko orožje** za povzročanje povračilnih  
udarcev oziroma »konvencionalnega« odgovora namesto  
dragih raket dolgega dosega.



Zgoraj: Prva atomska bomba, ZDA, 1945 (Google, Slike)

Spodaj: Skica atomske bombe (Google, Slike)

## 2) Konvencionalno orožje

Glede na analizirane primere spopada nizke intenzivnosti bi bilo trenutno nujno potrebno:

- poenotiti **strelsko oborožitev** oziroma kalibre za puško, avtomatsko puško, puškomitraljez in mitraljez, povečati začetne hitrosti in natančnost (množično uvajanje daljinomerov in infrardečih naprav), uvesti nove vrste krogel, zmanjševati oblike in teže (uporaba plastičnih materialov), pridobiti dodatne naprave za večnamensko uporabo (metalci granat, min in podobno);
- množično uvajanje sredstev za protiklepni boj, zlasti **raket** proti nizkoletečim zračnim ciljem (letalom, helikopterjem, brezpilotnim modelom in samovodljivim raketam), iznajti sredstva ali elektronski sistem zaščite pred t. i. »protiradarskimi« raketami kot najpomembnejšem dosežku sodobne protizračne obrambe;
- namesto predragih »raketnih dežnikov« se je treba usmeriti v razvoj **brezpilotnih letal** in manevrinih **raket** zrak–zrak, zrak–morje in morje–morje zaradi uničenja zračnih in pomorskih sil pri nestičnem delovanju kakor tudi miniaturnih samovodljivih raket za povračilne udarce po letalskih in pomorskih bazah, ki bi jih lansirale infiltrirane diverzantske skupine;
- razviti samohodne raketne sisteme ognjene podpore z bojnimi glavami večnamenske uporabe;
- namesto dragih tankov je treba razviti unificirano **oklepno vozilo** velike avtonomije in ognjene moči (rakete za protiklepni boj in protizračno obrambo), ki bi bilo hkrati usposobljeno tudi za opravljanje posebnih nalog (izvidovanje, protidiverzantsko-teroristični boj, amfibijsko bojevanje in podobno);

- poleg dela letalskih sil visokih kvalit (tretje generacije), namenjenih za strateške sile vrhovnega poveljstva, je treba razvijati zlasti **bojna letala in helikopterje** za neposredno podporo na bojišču;
- helikopterske enote kot del letalstva KoV (VM) popolnoma vključiti v medzvrstne sile bojevališča za uničenje sil v spopadu nizke intenzivnosti oziroma za izvajanje zračno-mobilnih operacij;
- popolnoma opustiti idejo o podmorniških silah za povračilne udarce izven Jadranskega morja (brez preskrbovalnih baz, onemogočen prehod skozi Otrantska vrata), zato pa se usmeriti v razvoj udarnih plovnih enot (**raketnih** čolnov in topovnjač), opremljenih s samovodljivimi raketami morje–morje in za protizračno obrambo.

### 3) Elektronsko izvidovanje in detekcija (odkrivanje)

Kot dopolnitev primarnega obveščevalno-izvidniškega delovanja je nujno:

- vzpostavljanje **elektronskega sistema** za zgodnje odkrivanje bojnih in drugih sil v spopadu nizke intenzivnosti, zato namesto dragega sistema AWACS (tudi prilagojenega) predlagam programiranje manjših obveščevalno-tehničnih centrov v bližini stacioniranih letalskih in pomorskih enot potencialnih agresorjev;
- na ravni Vrhovnega poveljstva (Predsedstva SFRJ) formirati poseben računalniški operativno-analitični center<sup>5</sup> za pravočasno identifikacijo oziroma odkrivanje, spremljanje in analiziranje posameznih vrst delovanja in operacij v spopa-

---

<sup>5</sup> Tako bi odpadli številni problemi in težave pri presoji strateške situacije, kar je bilo izraženo na tribuni Cossis-a 1987. leta.

du nizke intenzivnosti na osnovi podatkov operativnih centrov GŠ, Zslo in ZIS (Zsnz);

- dosedanji sistem elektronskega izvidovanja je treba prerazporediti zaradi popolne kamuflaže, kar velja zlasti za izpostavljene centre<sup>6</sup>;
- stalno posodabljanje sistema za protielektronsko delovanje;
- sredstva detekcije razvijati v skladu z operativnimi zahtevami, težišče pa usmeriti v sodobna sredstva odkrivanja za podporo gotovih sil za posebno bojevanje.

#### 4) Informacijsko-računalniška sredstva vodenja in poveljevanja

Za onemogočanje elektronskega motenja in slabljenje agresorskega sistema vodenja in poveljevanja so najprimernejši naslednji ukrepi:

- obdržati dvosmerni sistem zvez vodenja in poveljevanja;
- na relaciji GŠ–vojskovalno področje (vojaško območje)–korpus–»A«–brigada takoj vzpostaviti zaščiten sistem **digitalnih zvez**;
- na relaciji korpus–brigada in ostale samostojne enote vzpostaviti poveljniško-informacijski sistem stacionarne in gibljive inačice;
- posebno skrb posvetiti novim vrstam zaščite sistema zvez.

To so samo **osnovne smeri** tehnično-tehnološke modernizacije in znanstveno-raziskovalnega razvoja, ki so bile opažene v dostopni literaturi, nanašajo pa se na posamezne primere spopadov nizke intenzivnosti. Konkretno bodo predstavljeni po zvrsteh v osrednjem delu tega poglavja.

---

<sup>6</sup> Te centre so organi II. Uprave GŠ zelo slabo prikrivali (Rožnik, Pohorje) in so bili odkriti že kmalu po »otvoritvi«, zato smo tudi predvidevali, da bodo uničeni v prvem napadu.

## Tehnična modernizacija kopenske vojske

Če analiziramo vsebine oboroženega boja KoV<sup>7</sup> v njihovem odnosu do sistema oborožitve, ki vsebuje podsisteme oborožitve, sredstva za opazovanje in protielektronski boj, bom v okviru KoV razpravljal o osnovnih skupinah posameznega orožja: pehotnega, topniškega in raketnega ter tudi o nekaterih bazičnih sredstvih oborožitve in vojaške opreme (za poveljevanje, upravljanje z ognjeno podporo, protielektronsko zaščito).

Uspešno zoperstavljanje bojnemu delovanju v spopadu nizke intenzivnosti implicitno zahteva povečanje mobilne bojne pripravljenosti in gibljivosti (množično uvajanje oklepnih transporterjev, uvajanje helikopterjev kot dela letalstva KoV, ustanovitev enot za elektronsko motenje). Vrstni red bom prikazal po prednostni lestvici, navajal pa bom samo najbolj bistvene taktično-tehnične in operativne zahteve.

### 1) Protielektronsko bojevanje

Če protielektronski boj<sup>8</sup> razdelimo na njegove osnovne vsebine – bojno in tehnično izvidovanje in opazovanje, elektronsko motenje in protielektronsko zaščito –, potem se izpostavljajo naslednje zahteve:

- modifikacija oklepnega transporterja in helikopterja za bojno izvidovanje in opazovanje z najsodobnejšimi tehničnimi sredstvi (TV) zaradi neposrednega spremljanja slike na bojišču;
- razviti avtomatizirano sredstvo za aktivno elektronsko motenje velike jakosti;

---

<sup>7</sup> Maurice Schmidt, Kopenska vojska pred letom 2000, IBP (prevod) 10/1088, str. 875–895.

<sup>8</sup> James T. Westwood, Možnosti C–3–I za vodenje elektronske vojne, IBP (prevod) 10/1988, str. 959–974.

- prioritetno razviti (znanstveno-raziskovalna naloga št. 1) učinkovito elektronsko ali tehnično sredstvo proti uporabi »pametnega orožja« za njegovo nevtraliziranje z uničenjem vitalnih elektronskih sistemov ali s povzročitvijo korozije, kar bom še posebej poudaril pri ostalih vsebinah oboroženega boja.

## 2) Protizračna obramba

Zaradi realno dolgotrajne tehnične premoči potencialnih agresorjev v uporabi letalskih sil oz. njihovih elektronskih in ognjenih možnosti postavljam naslednje zahteve:

- prioritetno razviti sistem za nevtraliziranje »protiradarskih« raket;
- razviti stacionarni elektronski sistem za pravočasno odkrivanje in identifikacijo letalskih sil za nestično bojevanje ali pa vsaj skromno inačico sistema AWACS (na helikopterju ali transportnem letalu);



Sodobna vojaška oprema (Google, Slike)



- modificirati obstoječe raketne sisteme protiletalske obrambe zaradi boljše protielektronske zaščite;
- modificirati obstoječe raketne sisteme za boj proti nizkoletečim letalom in vsem ciljem v zračnem prostoru (brezpilotna letala in manevrirne rakete), posebej zaradi večje učinkovitosti;
- *[namesto dragih raketnih sistemov velikega dometa je treba, po mojem mnenju, razviti sistem krožeče manevrirne rakete, ki se lansira pred samim napadom iz zračnega prostora (ali v smeri) na določeno višino »dežnika« protiletalske obrambe, in bi poletela proti cilju (letalu) na povelje ali avtomatično, ko bi se aktiviral radarski merilec ali ko bi cilj prišel v vidno polje termovizijskega ekrana]<sup>9</sup>;*
- modificirati protiletalski top 30–40 mm, posebej sistem za upravljanje z ognjem (avtomatizacija, lasersko merjenje daljave, TV, nočna merilna naprava, daljinsko upravljanje) in streliva – granate (bližinski vžigalnik in visoko eksplozivno polnjenje).

### 3) Protitopniško-raketno bojevanje

Zaradi spremljanja bojnega razporeda gotovih in specializiranih enot in popolnejše integracije topniško-raketnih enot z ostalimi rodovi je treba zadržati primeren praktičen odnos med raketnimi in cevnimi sistemi (1/3 : 2/3) in povečati možnosti manevra in ognja. Zato moramo:

- razviti sodobnejši sistem za odkrivanje ciljev in upravljanje z ognjem<sup>10</sup>;

---

<sup>9</sup> Dodal naknadno kot izvirno idejo, podobno sedaj že uveljavljenim »trotom«!

<sup>10</sup> Dieter Esehenbach, Radarski sistemi topništva v pogojih elektronskega bojevanja, IBP (prevod) 7/1988, str. 649–663.

- razvijati zlasti samovozno topništvo (top – havbica do 130 mm) s povečanim dosegom;
- razviti samovozni minomet (do 120 mm) in netrzajen top (do 90 mm), nameščen na oklepem transporterju<sup>11</sup>;
- modificirati večcevni raketni metalec – zaradi povečanja daljave in učinkovitosti (bližinski vžigalnik);
- razviti nove vrste granat (kasetne, z zažigalnim in kemičnim materialom) in vžigalnike (bližinske);
- po možnosti razviti raketni sistem zemlja–zemlja z dosegom do 300 km z večnamensko bojno glavo (jedrsko, kemično-biološko, zažigalno, kasetno-protioklepno in podobno).

#### **4) Protidiverzantsko-teroristično bojevanje**

Zaradi izjemnega pomena uspešnega protidiverzantsko-terorističnega boja in tudi nezadostnih taktičnih izkušenj moramo omogočiti naslednje:

- modifikacijo ostrostrelnega orožja, posebej merilnih naprav za bojevanje v vseh vremenskih pogojih in z različnim strelivom (kemično);
- razvoj strojnice miniaturnih dimenzij in iz novih materialov (plastika), z nabojiščem za 100–200 nabojev in dušilcem zvoka za posamični ogenj (podobno inačici iz Gorenja – prikazani 1987 v Ljubljani);
- razvoj metalca granat – bomb (udarne, kemične, dimne in zažigalne, kalibra 20–40 mm);
- razvoj sodobnih sredstev detekcije za spremljanje pristnosti – gibanja;
- razvoj zaščitne srajce (neprebojnega jopiča) iz večplastnih materialov.

---

<sup>11</sup> A. Gurov, Samovozni minometi, IBP (prevod) 7/1988, str. 665–668.

## 5) Protipehotni boj

Ker pehota v spopadu nizke intenzivnosti ne zgublja že znane lastnosti (zavzetje zemljišča – nasprotnikovega bojišča), seveda, ob povečani mobilnosti in učinkovitosti<sup>12</sup>, je nujno osvojiti sledeče:

- razviti nov sistem lahkega pehotnega orožja (revolver, puška, avtomatska puška, puškomitraljez in mitraljez) istega kalibra (večinoma 4,7 x 33 mm), naboj z zgornjim tulcem, povečano nabojišče pri puški – avtomatski puški (do 20 nabojev) in puškomitraljezu – mitraljezu (200–3000 nabojev), z dodatkom metalca granat in min<sup>13</sup>;
- modifikacija obstoječih ali pa razvoj novih oklepni transporterjev, vozil ali goseničarjev, amfibij za prevoz bojnih skupin (10 vojakov), oboroženim s topom 20–30 mm in z dvema mitraljezoma (eden sovprežen), z lanserjem protioklepni raket in raket za protiletalsko obrambo, nosilec za minomet in metalec granat (dimne, kemične in zažigalne), za večnamensko uporabo (lovec tankov, poveljniško vozilo, za bojno izvidovanje, sanitetno evakuacijo iz boja in prevoz in kot vozilo vojaške policije za vzdrževanje reda);
- modifikacija obstoječih ali razvoj novih helikopterjev za prevoz in protioklepni boj, oboroženih z raketami za protioklepni boj in druge cilje, v treh inačicah za večnamensko uporabo (lahki – 3, srednji – 15 in težki – 30 vojakov).

---

<sup>12</sup> Izkušnje z vaje Falco 87/1 – sile KoV za hitre intervencije, IBP (prevod) 8/1988, str. 701–703.

<sup>13</sup> Jacquers Lenarts, Razvoj strelskega orožja – vzporedna analiza med Vzhodom in Zahodom, IBP (prevod) 2/1988, str. 141–177.

## 6) Protioklepni boj

Zaradi množične in odločne uporabe oklepnih sil v posameznih oblikah delovanja, zlasti v obmejnih operacijah in v fazi manevrske vojne, ima protioklepni boj izredno pomembno vlogo pri zoperstavljanju spopadam nizke intenzivnosti. Zaradi tega je potrebno modernizirati protioklepne enote v smeri večje množičnosti in mobilnosti (prevozne protioklepne rakete – 70 %, prenosne protioklepne rakete – 20 % in helikopterske protioklepne rakete – 10 %), obenem pa prestrukturirati oklepno-mehanizirane enote kot element protioklepnega boja (oklopni transporterji za protioklepni boj – 50 %, lahki tanki – 20 %, srednji tanki – 35 % in specialni tanki – 5 %). Glede na sama sredstva protioklepnega boja se postavljajo naslednje zahteve:

- preoblikovanje obstoječega prenosnega protioklepnega lanserja, vodenje s pomočjo merilne črte, vgraditev pribora za nočno streljanje, lansiranje raket z neposrednim streljanjem na manjših daljavah, povečanje dosega do 3.000 metrov;
- razvoj protioklepnih raket, nameščenih na oklepem transporterju ali helikopterju, z vodenjem rakete na začetni trasi, s poznejšim vključevanjem sistema samovodenja in zadevanje cilja iz vertikalnega kota, dosega do 5 km, izboljšanje možnosti bojne glave za preboj najnovejših zaščitnih oblog na tanku ali kompozitnih plošč, možnost lansiranja iz helikopterja in uporaba bojnih glav – kaset in bližinskega vžigalnika;
- razvoj lahkega tanka – lovca tankov z velikim radijem gibanja, ki bi bil oborožen s topom 105 mm in lanserjem protioklepnih raket, zaščiten z večslojnimi ali lahkimi kompozitnimi ploščami, uporaben na hribovitem in manevrskem terenu.

## 7) Diverzantsko bojevanje

Menim, da se lahko določeni deli diverzantskih enot poleg standardnih diverzantskih akcij usposobijo tudi za povzročanje povračilnega udarca po letalskih ali pomorskih bazah in drugih objektih v globokem zaledju potencialnega agresorja, sicer z določeno zamudo, vendar pa zelo učinkovito. *[Pousem razumljivo je, da zaradi finančnih razlogov ne moremo razvijati letalske ali raketne sile strateškega namena za deterrent (učinkovit povračilni udarec), zato pa lahko določimo diverzantske sile (posameznike, skupine), ki bodo z uporabo vseh znanih sredstev, tudi kemično-bioloških, predstavljale tudi sredstvo za odvrčanje.]*

Drugega bojevanja enot kopenske vojske ne bom navajal, želel bi le dodati, da bodo imele jurišne in specialne enote TO zelo pomembno vlogo v zoperstavljanju silam v spopadih nizke intenzivnosti.

## Tehnična modernizacija vojnega letalstva in protizračne obrambe

Analizirani primeri nedvomno potrjujejo, da bodo imele letalske sile v spopadu nizke intenzivnosti še nadalje izjemen pomen, predvsem v hitrem manevru sil (prevažanje in desantiranje) v neposredni bojni podpori, posebej pa pri izvajanju samostojnih ali kombiniranih nestičnih operacij.

Čeprav so se sodobna bojna letala in helikopterji (tretje in četrte generacije), opremljeni s pametnim orožjem povečanega dosega in ognjene moči<sup>14</sup>, delno razvijali v senci vrhunske vesoljske in satelitske tehnologije, so ne le prekoračili možnosti

---

<sup>14</sup> Roy Braybroox, Pregled sodobnih letalskih sistemov oborožitve, IBP (prevod) 2/1988, str. 115–140.

protiletalske obrambe, temveč so s svojim bojevanjem dosegli operativne in strateške cilje.

V nadaljevanju bom delno zanemaril razvojne smeri tehnične modernizacije vojnega letalstva in protizračne obrambe (vzdrževanje, kadri in ostalo) in bom največjo pozornost namenil tehnični modernizaciji:

- letal, helikopterjev in brezpilotnih letal,
- raketnih in drugih sistemov protizračne obrambe in
- radarski zaščiti.

Podrobnejše študije in analize<sup>15</sup> kažejo ne samo kvalitativno zaostajanje našega vojnega letalstva in protizračne obrambe v primerjavi z enakimi silami potencialnih agresorjev, posebno še njegovega »moralnega« staranja in tehnične zaostalosti. Zaradi nezadostnih ekonomskih in drugih možnosti ter realnega dejstva, da z obstoječimi in načrtovanimi silami ne moremo dosledno izvesti koncepta »bitke v zraku«, je po mojem mnenju nujno redefinirati doktrino vojnega letalstva tako, da se loči od sistema protizračne obrambe. To navajam tudi zaradi razlogov, ki sem jih že omenil (transformacija sedanjega poveljstva vojnega letalstva in protizračne obrambe v poveljstvo strateških sil Vrhovnega poveljstva za izvajanje povračilnega udarca, večino ma z letalskimi silami ter z osamosvojitvijo helikopterskih enot, in formiranje letalstva Kov na nivoju vojskovališča)<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Mateja Anđelković, dipl. ing. in polkovnik, Tehnična modernizacija vojnega letalstva in protiletalske obrambe do 2000. leta, izpitna tema za čin generalmajorja, Beograd, 1984.

<sup>16</sup> Avtorjevo mnenje: Očitno sem omenjeni stavek pozabil izbrisati (izpustiti) v popravljenem tekstu!

Za učinkovito zoperstavljanje spopadom nizke intenzivnosti bi morala modernizacija vojnega letalstva in protizračne obrambe zadostiti naslednjim zahtevam:

### **1) letala, helikopterji in brezpilotna letala**

Osredotočiti bi se morali na razvoj lovsko-bombnega letalstva zaradi neposredne podpore KoV in VM, na prenosne in bojne helikopterje za izvajanja raznih zračno-mobilnih operacij in rentabilnih brezpilotnih letal (kot zamenjave za draga izvidniška letala in rakete). Zato bi se opredelil za naslednje zahteve:

- z uvozom dopolnjevati potrebno število letal najnovejše generacije za ofenzivno bojevanje in izvajanje povračilnega udarca;
- hitrejše preoblikovanje sedanje generacije lovsko-bombnega letalstva (Orel in Galeb-4);
- po možnosti načrtovati tudi razvoj nadzvočnega univerzalnega lovca – bombnika z visokimi taktično-tehničnimi lastnostmi in letalskimi sposobnostmi, opremljenega z najsodobnejšo elektroniko in namenjenega za taktično, operativno in strateško izvidovanje, za bojevanje v ognjeni podpori KoV in v sistemu protiraketne obrambe;
- razvoj treh vrst helikopterjev;
- hitrejši razvoj brezpilotnih letal za taktično, operativno in strateško izvidovanje, elektronsko in ognjeno bojevanje;
- modifikacija in razvoj letalske oborožitve, posebno še samovodenih in modularnih raket<sup>17</sup>, aerosolnih, kasetnih in drugih bomb;
- razvoj raket zrak-zemlja (morje), protiradarskih in protiladjskih, samovodljivih, ki oddajajo elektromagnetno energijo cilja (radarja) ali pa infrardeče samovodenje do cilja na kopnem ali morju;

---

<sup>17</sup> Maxine Donnelly, Zračna moč na italijanski način, IBP (prevod) 11/1988, str. 1039–1044.

- razvoj letal – helikopterjev za elektronsko-taktično motenje zvez, elektronsko zavajanje in zaščito ter za radarsko protide-lovanje;

## **2) rakete in drugi sistemi protizračne obrambe**

Z naslonitvijo na celotno infrastrukturo države in ukrepe protizračne zaščite, s popolno avtomatizacijo sistema protizračne obrambe<sup>18</sup> in enotnega sistema zračnega opazovanja in javljanja osnovna sredstva protizračne obrambe integrirati na ravni vojskovališča, prednost pa dati neposredni protiletalski zaščiti objektov. Tehnična modernizacija bi zajela naslednje:

- z uvozom dopolnjevati sedanje raketne sisteme (ki jih je treba modernizirati);
- po možnosti načrtovati razvoj lastnih raket zemlja–zrak srednjega in večjega dosega (10–35 km);
- modificirati ostale sisteme protiletalske obrambe;

## **3) raketni sistemi**

Vzporedno z razvojem lastnih raketnih sistemov je nujno:

- zagotoviti razvoj sodobnih radarjev, ki bi omogočili neomejeno odkrivanje, spremljanje in identificiranje ciljev v zračnem prostoru na večjih višinah in lastno elektronsko zaščito;
- namesto prevelikega in predragega radarskega sistema je treba alternativno načrtovati razvoj kombiniranega sistema javljanja in obveščanja, ki bi temeljil na velikem številu vizualno-opazovalnih postaj, zelo gibljivih enotah zračnega opazovanja in javljanja in skromni inačici sistema AWACS.

---

<sup>18</sup> Rade Đilas, polkovnik, Poveljevanje enotam protiletalske obrambe v začetnem obdobju vojne, izpitna tema za čin generalmajorja, Beograd, 1987.



## Modernizacija vojne mornarice

Velika avtonomija pomorskih sil, njihova vse večja medzvrstna sestava, možnosti za nenadna nestična in druga bojna delovanja vzdolž naše obale in uspešno zoperstavljanje v spopadu nizke intenzivnosti so glavni razlogi za kompleksno razpravljanje o pomorski obrambi. S tem mislim predvsem na visoko bojno pripravljenost, večjo integracijo ofenzivnega in defenzivnega delovanja (sintezo pomorske in protiletalske obrambe), s posebnim poudarkom na diverzantskem in protidiverzantskem delovanju. Če upoštevamo takšno videnje in dosedanjo razpravo o možnostih tehnične modernizacije vojne mornarice<sup>19</sup>, zlasti naše sposobnosti zoperstavljanja oboroženi agresiji v spopadu nizke intenzivnosti z morja na jadranskem bojevališču<sup>20</sup>, želim izpostaviti že začeto modernizacijo udarnega dela pomorskih sil, povečanje učinkovitosti enot obalne obrambe, tehnično modifikacijo obstoječih sistemov in načrtovanje razvoja lastnih bojnih ladij, oborožitve in elektronske opreme, pri tem pa ne smemo pozabiti na:

- doslednejšo usmeritev v razvoj manjših bojnih ladij, raketnih čolnov in topovnjač kot osnovnih udarnih sil;
- *[opustitev nadaljnjega razvoja klasičnih podmornic in] popolna usmeritev v razvoj protidiverzantskih podmornic (tipa »Una«), [kot osnovnega sredstva za povzročanje »pomorskega« povračilnega udarca oziroma dela ofenzivne komponente];*
- razvoj diverzantskih podvodnih sredstev in teledirigiranih čolnov za t. i. »daljinske« diverzije proti obalni infrastrukturi in objektom v pomorskih bazah;

---

<sup>19</sup> Dr. Vukašin Kistić, polkovnik, že omenjena izpitna tema za čin generalmajorja, Beograd, str. 62–67.

<sup>20</sup> Miraž Stožinić, polkovnik, že omenjena izpitna tema za čin generalmajorja, Beograd, str. 96–102.

- namesto stacionarnega sistema obalne obrambe je treba postopno preiti na razvoj gibljive (manevrske) topniško-raketne in protiletalske obrambe s povečanim dosegom oziroma na razvoj samovodljivih protiladijskih raket in raket zemlja–zrak;
- razvoj posodobljenega in enotnega elektronskega sistema v sklopu obalnega sistema opazovanja in javljanja;
- razvoj hidroakustičnih senzorjev ter organizacijo opazovalne službe s skupinami za hitre intervencije oziroma dopolnitev izvidovanja in zavarovanja pomorske državne meje (poleg patroljnih ladij uvesti tudi helikopterje);
- množično uvajanje helikopterjev v pomorsko letalstvo, posebno za intervencije, protiladijski in protipodmorniški boj in hitri manever enot pomorskodesantne pehote;
- hitrejši razvoj in integracijo sistema protiletalske obrambe na bojnih in pomožnih ladjah in tudi v sistemu obalnega topništva ter raketnih enot;
- modifikacijo in razvoj novih sistemov topniškega, torpednega, raketnega in minskega orožja<sup>21</sup>;
- načrtno »militarizacijo« dela trgovske in ribiške flote za izvajanje ofenzivnih (diverzantskih) in obrambnih nalog (polaganje min in podobno).

Obstoječa struktura namenske proizvodnje vojne mornarice in remontne kapacitete zagotavljajo osnovo za postopno modernizacijo vojne mornarice in njenega usposabljanja za bojevanje na morju v okvirih spopada nizke intenzivnosti, posebej še za povzročanje povračilnega udarca.

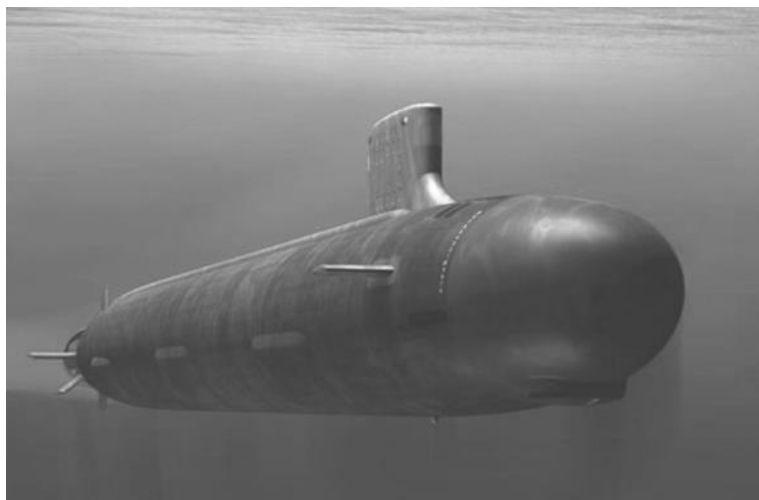
---

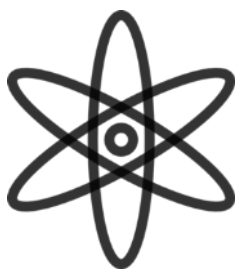
<sup>21</sup> V. Decenko, Uporaba min v lokalnih vojnah, IBP (prevod) 7/1987, str. 535–542.



Zgoraj: Letalonosilka za bojna letala (Çoogle, Slike)

Spodaj: Podmornica v podvodni plovbi (Çoogle, Slike)



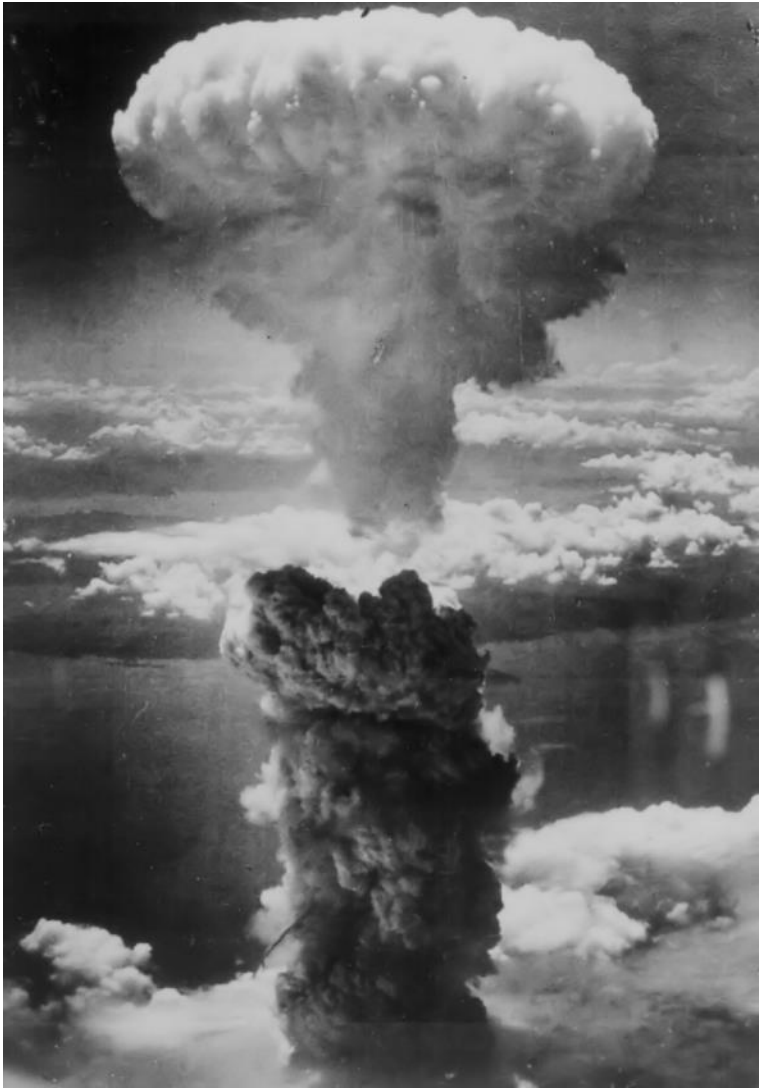


# ALI JE JUGOSLAVIJA IMELA ATOMSKO BOMBO?

Da bi odgovorili na to osrednje vprašanje, moramo najprej odgovoriti na nekaj podvprašanj, in sicer:

- Ali smo imeli tri jedrske inštitute?
- Ali smo imeli rudnik uranove rude?
- Ali smo imeli državno komisijo za atomsko energijo?
- Ali smo imeli jedrsko strategijo?
- Ali smo imeli jedrsko orožje oz. ali bi ga dobili od Sovjetske zveze ali ZDA?
- Ali je bila JLA usposobljena za uporabo jedrskega orožja?

Odgovore bom skušal podati iz javno objavljenih informacij, saj je gotovo, da določeni tajni podatki o tem še dolgo ne bodo objavljeni. Najprej bom odgovoril na zadnje vprašanje, saj želim povedati tudi realno resnico in svoje vedenje.



*»Atomska goba« pri zračnem udaru (Google, Slike)*

## Ali je bila JLA usposobljena za uporabo jedrskega orožja?

Odgovor je pritrdilen, saj smo v Višji vojaški akademiji (VVA) v letih 1966–1968 uporabljali poseben priročnik za izračunavanje učinkov jedrskega orožja na ljudi, objekte in zemljišče pri uporabi jedrskih min in projektilov jakosti 1,5, 10 in 20 KT (kiloton). Šlo je dejansko za ruski prevod in metodologijo izračunavanja, pri čemer pa nam, slušateljem, ni nihče povedal, ali imamo svoje jedrsko orožje ali pa ga bomo dobili od Sovjetske zveze v primeru napada sil Nata.

Zato si s tem vprašanjem nismo razbijali glave. Mnogi starejši častniki, tudi iz GŠ JLA, o tem niso bili informirani, prav tako pa tudi ne javnost. Navajam primer: ko sem 1968 ob zaključku šolanja v VVA uspešno opravil diplomski izpit iz teme »Pehotna divizija v obrambi na pomožni smeri« (kopijo sem predal tudi v knjižnico Mors), v kateri sem načrtoval tudi uporabo jedrske mine in dveh projektilov moči 5 in 10 KT, mi je predsednik izpitne komisije, podpolkovnik JLA na službi v GŠ JLA, po čestitki za uspešen zagovor tudi ponudil nenavadno možnost, da si sam izberem oceno od 10 pa navzdol! Bil sem seveda presenečen, vendar sem odvrnil, da mi (za končni odličen uspeh) zadostuje ocena 8!

Zatem me je odpeljal stran od ostalih dveh članov komisije in me resno vprašal, ali zares posedujemo jedrske mine in projekte, ki sem jih omenjal v diplomski nalogi. Presenečen, da tega ne ve, sem mu odgovoril, kar smo sami neuradno vedeli, da bomo jedrsko orožje dobili od SZ (v primeru napada sil Nata)! Na dodatno vprašanje, ali to orožje izdelujemo tudi sami, mu seveda nisem znal odgovoriti. To se je dogajalo 1968. leta. Podobno je bilo leta 1980, ko sem končal Šolo ljudske

obrambe v Beogradu. Tudi častniki na šolanju v SZ na višjih vojaških akademijah so uporabljali ista merila za jedrske udarce (površinske in zračne »udarce«, projekte moči 1,5, 10 in 20 KT, tudi jedrske mine jakosti 1 KT, raketne divizione, opremljene z lansirnimi rampami, včasih pa tudi topovske granate večjih kalibrov z jedrskimi glavami, nikoli pa nismo »uporabljali« nuklearne letalske bombe). Dejansko pa smo v JLA pozorno skrbeli za razvoj in opremljenost posebnih enot za protijedrsko -biološko in kemično zaščito!

Osnovne stvari smo imeli tudi zapisane v pravilih, predvsem v kopenski vojski (*Uporaba Kov JLA*).

V obdobju, ko sem bil načelnik varnostnega oddelka IX. armade v Ljubljani (1984–1987), me je dvakrat obiskal višji častnik iz Varnostne uprave Zslo v Beogradu, ki je bil zadolžen za **obnovo jedrskega programa SFRJ**, pa je tako v Sloveniji s tem seznanil samo še načelnika Sdv in predsednika republiške komisije, uglednega strokovnjaka, že pokojnega akademika.

Torej, Jugoslavija vse do razpada 1992 **ni imela svoje atomske bombe oz. jedrskega orožja!**

Seveda, politične in vojaške ambicije so bile drugačne! Zato naj odgovorim še na naslednja vprašanja, saj verjamem, da bodo odgovori zanimali tudi obiskovalce mojega spletišča. Torej ...

## Ali smo imeli tri jedrske inštitute?

Vsaka zgodba ima svoj začetek. Oče načrtovane jugoslovanske atomske bombe je **Pavle Savić** (1909–1994), srbski fizik, akademik, partizanski major. Skupaj z **Irene Joliot Curie** (1897–1956) je raziskoval delovanje nevtronov v težkih elementih in bil kandidat za Nobelovo nagrado. Bil je član KPJ od 1934, od





*Od leve proti desni: Pavle Savić, srbski fizik; Irène Joliot-Curie, francoska kemičarka, hči Marie in Pierre Curie; Pjotr Leonidovič Kapica, oče sovjetske atomske bombe (use Google, Slike)*

1941 član VŠ NOV Jugoslavije – načelnik šifrantskega oddelka, podpredsednik AVNOJ-a in prvi vodja vojaške misije v ZSSR. Po vojni je bil zadolžen za obnovo Srbije, bil je direktor Inštituta za jedrske študije »Boris Kidrič« v Vinči in podpredsednik zvezne komisije za jedrsko energijo.

Ko je maršal Tito 1946 obiskal Moskvo, si je ogledal tudi sovjetski inštitut za jedrsko energijo, ki ga je vodil **Pjotr Leonidovič Kapica** (1894–1984), oče sovjetske atomske bombe. Takrat je bil v inštitutu na praksi tudi Pavle Savić, Titov prijatelj. Tito mu je ob slovesu rekel, naj kmalu pride v domovino, da bi tudi v Jugoslaviji zgradili podoben inštitut. Tako lahko rečemo, da se je ideja o jugoslovanski atomski bombi rodila ob koncu 1946 v Moskvi.

## **Inštitut za jedrsko energijo »Boris Kidrič« – Vinča**

Ko se je Pavle Savić kmalu zatem vrnil v Beograd, se je v vasici Vinča, oddaljeni vsega 15 km od Beograda, začela grad-

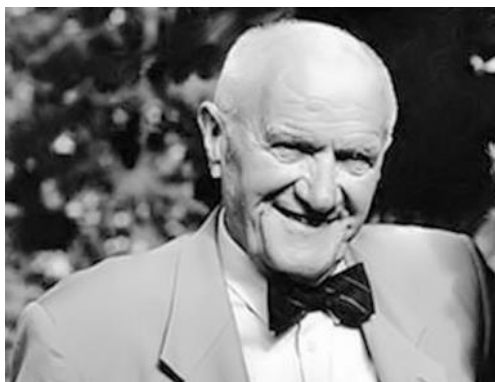
nja pravega znanstvenega mesta, seveda po sovjetskem vzorcu. Na 60 hektarjih so bili od leta 1948 zgrajeni vsi objekti in tudi stanovanja za 1500 strokovnjakov – znanstvenikov.

Reaktor srednje moči je dovoljeval izkoriščanje jedrske energije za miroljubne in tudi vojaške namene. Izjave o tem so seveda nasprotujoče.

Ker je bil takratni šef Udbe Aleksandar Ranković tudi predsednik zvezne komisije za jedrsko energijo, je povsem razumljivo, da so vsi projekti in načrti nosili pečat največje državne tajnosti. Veljala je stroga pisna zaveza, da se o dogajanju v Vinči ne sme govoriti 30 let, zato se je šele nedavno izvedelo, da je tudi v Vinči prihajalo do nesreč (ozračenja, smrti in podobno).

Zato bo gotovo držala izjava nekdanjega znanstvenika iz Vinče, da so bile njihove raziskave glede jedrskega orožja na pragu realizacije, saj je reaktor srednje moči že proizvedel toliko plutonija, da je bilo potrebno narediti samo »teoretični« korak do prve jugoslovanske atomske bombe!

No, poleg dveh jedrskih reaktorjev – R-A in R-B – so v Vinči ustanovili tudi laboratorije in inštitute za kemijo visoke aktivnosti, reaktorske materiale, radiološko in medicinsko zaščito in ostalo.



*Stevan Dedijer, srbski fizik  
(Google, Slike)*

**Stevan Dedijer** (1911–2004), srbski fizik in akademik, brat Vladimirja Dedijerja, sicer kontraverznega Titovega biografa, je v svoji avtobiografski knjigi *Špijun kojega smo voljeli* (Zagreb, 2011) napisal tudi obširno poglavje (str. 170–185) z naslovom *Titova bomba (1950–1954)*. Ker je bil tudi tesen sodelavec Pavla Savića v Vinči, so vsekakor zanimiva njegova pričevanja o rojstvu ideje o jugoslovanski atomski bombi. Tako naj bi mu Veljko Mičunović sredi 1949 v New Yorku povedal: »Kardelj in Djilas želita, da zapustiš New York in se lotiš fizike ...« Zvečer naj bi mu telefoniral tudi Kardelj: »Potrebujemo te za naše jedrske napore!« (str. 176) Kmalu zatem mu je v Beogradu hladnokrvno rekel: »Moramo imeti jedrsko bombo! Moramo jo izdelati, pa četudi bomo za to porabili polovico narodnega dohodka!« (str. 177) Šlo je tudi za partijsko dolžnost, saj je Stevan Dedijer zatem nekaj let tudi sodeloval pri tem projektu ...

Odločitev, da se vendarle ne gre v realizacijo jedrskega orožja, je bila politična, saj je Tito uvidel, da bo politika aktivne in miroljubne koeksistence pa tudi neuvrščenosti uspešnejša od dragega vključevanja v t. i. »atomski klub«! No, šlo je tudi za finančne ocene posledic in splošno strateško oceno.

Že 1960 se je namreč vedelo, da je za uničenje ZDA potrebnih okrog 250 jedrskih bomb. SZ jih je imela 20.000, ZDA pa celo 32.000, pa tako ena jugoslovanska atomska bomba dejansko ne bi pomenila prav nič!

To so bistveni poudarki, ki jim gre verjeti.

No, vsaka zgodba ima tudi svojo brado.

Ker je jedrski inštitut v Vinči nosil ime Borisa Kidriča, je razumljivo, da je bil takratni minister za gospodarstvo tudi eden najodločnejših podpornikov Titove zamisli o veliki vlogi jedrske energije za znanstveni napredek in gospodarski razvoj Jugoslavije.

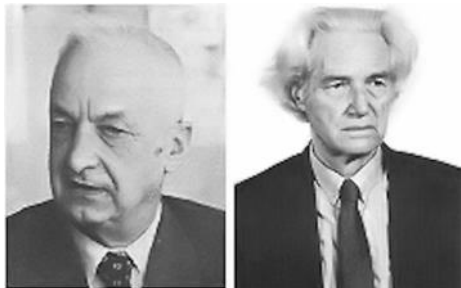
Zaradi (znanstvene) ljubosumnosti, predvsem pa zaradi posebnih republiških interesov, sta se v Zagrebu in Ljubljani začela razvijati dva nova inštituta.

## Jedrski inštitut »Jožefa Štefana« v Ljubljani

Prof. dr. **Anton Peterlin** (1908–1993) je bil direktor od 1949 do 1959, ko je zaradi političnih razhajanj odstopil, odšel v Nemčijo ter zatem v ZDA. Po naročilu Borisa Kidriča je bila Peterlinova naloga, da poskrbi za razvoj kadrov za upravljanje z jedrskim reaktorjem. Tako je bil 1952 v Ljubljani sestanek, na katerem je bilo določeno naslednje: Ljubljana – reaktor na težko vodo za akademsko delo, Vinča – reaktor na grafit (uporaben za proizvodnjo plutonija, torej jedrske bombe), vendar se to ni zgodilo. Reaktor na težko vodo je dobila Vinča, Ljubljana pa – nič! Boris Kidrič namreč ni bil zadovoljen z delom v Vinči, kjer je Pavle Savić obljubljal, da so sposobni narediti atomsko bombo! Zato je zahteval, da inštituta v Ljubljani in Zagrebu najprej usposobita kadre ... Ko pa se je v Vinči 1959 zgodila nesreča (zaradi malomarnosti oz. nestrokovnosti), so sledile sankcije. Peterlin je menda odstopil nekaj mesev prej, saj se ni strinjal z namerami za izdelavo atomske bombe ...

## Znanstveni raziskovalni inštitut »Ruđer Bošković« v Zagrebu

Inštitut je bil ustanovljen 1950, njegov prvi direktor je postal prof. dr. **Ivan Supek** (1915-2007). Na inštitutu je delalo blizu 500 strokovnjakov in znanstvenikov. V začetku so se največ ukvarjali z znanstvenimi raziskavami na področju atomske fizike, pozneje pa tudi na drugih področjih fizike, kemije, biologije, medicine,



*Levo:  
prof. dr. Anton Peterlin,  
slovenski fizik (Google, Slike)*

*Desno:  
prof. dr. Ivan Supek,  
hrvaški fizik (Google, Slike)*

elektronike, itd. Podatkov o sodelovanju z omenjenima jedrskima inštitutoma v Vinči in Ljubljani, ni.

Velja pa poudariti, da zaradi kadrovskih zamenjav v obdobju 1959/1960 zastavljeno delo pri izdelavi atomske bombe ni bilo prekinjeno. Novi direktorji v Vinči in Ljubljani so še z večjim zagonom nadaljevali načrtano delovanje. Dokaz za to je prav odpiranje rudnika urana na Žirovskem Vrhju ...

## **Ali smo imeli rudnik uranove rude?**

Seveda – imeli smo Žirovski Vrh!

Vendar menim, da je bil to bolj slovenski projekt. To sklepam zato, ker Varnostna uprava JLA okrog 1986 sploh ni pokazala zanimanja za ta rudnik! Menda so bila nova nahajališča urana odkrita v zahodni Srbiji in na Kosovu ...

Raziskave okrog Žirovskega Vrha so se začele 1960 (Geoinštitut Beograd). V naslednjih letih (od 1968 Geološki zavod Ljubljana) so geologi potrdili, da so najdene dovolj velike količine rude za rentabilno delovanje rudnika urana. Tako je bilo 1976 ustanovljeno podjetje Rudnik urana Žirovski Vrh, ki je 1982 tudi začelo obratovati. Rudnik je bil leta 1990 zaprt kot nedonosen. Namreč, v času obratovanja je bilo izkopnin



*Rudnik urana Žirovski vrh, ureditev zemljišča (Google, Slike)*

3,307.000 ton, od tega je bilo 633.000 ton uranove rude, iz katere je bilo proizvedeno vsega 452 ton uranovega koncentrata. Poleg tega je bilo treba koncentrat pošiljati na analizo v Nemčijo. Leta 2008 je bil rudnik urana Žirovski Vrh dokončno zaprt!

## **Ali smo imeli zvezno (državno) komisijo za jedrsko energijo?**

Kot sem že omenil, je bila Vinča zgrajena kot znanstveno mesto po sovjetskem vzorcu (zaprt sistem: delovno mesto in družinsko stanovanje), vendar je bil vojaški program do konca zadržan v najvišji stopnji državne tajnosti. Pa tudi varnosti, saj je bil predsednik zvezne komisije za jedrsko energijo Aleksandar Ranković, takratni šef Udbe in zvezni (državni) sekretar za notranje zadeve.

Znano je tudi, da je bil podpredsednik te komisije Pavle Savić kot direktor Vinče, verjetno pa sta bila do 1960 člana tudi dr. Supek iz Zagreba in dr. Peterlin iz Ljubljane. Menda je bil član komisije tudi Boris Kidrič, medtem ko za ostale člane ni mogoče dobiti podatkov. Tudi ni znano, kdo je po 1966 nasledil Rankovića na mestu predsednika te komisije, ali dr. Savić ali pa kdo drug.

Po razpadu SFRJ 1992 je bila v Srbiji ustanovljena republiška komisija, ki je skrbela za nadaljnji razvoj Vinče. Po časopisnih poročilih je bilo leta 2011 v Rusijo transportiranih 3.000 sodov izkoriščenega uranovega goriva.



*Tito uključuje atomski reaktor v nuklearnem inštitutu Borisa Kidriča v Vinči leta 1968. Ob njem stoji Aleksandar Ranković, šef Udbe in predsednik Zvezne komisije za jedrsko energijo. (Google, Slike)*

## Ali smo imeli začrtano jedrsko strategijo?

Decidiranega odgovora ne morem posredovati, ker ni na voljo nobenih javnih podatkov. No, logično je predvidevati, da je bila v začetku vsekakor začrtana določena strategija razvoja, tudi malce megalomanska (atomska bomba), ki pa je pozneje zaradi finančnih in predvsem političnih razlogov spremenjena (miro-ljubna koeksistenca, neuvrščenost).

Ali je po Titovi smrti prišlo do prenove jedrske strategije, je težko soditi. Očitno je vsekakor, da je okrog 1985 prišlo do določenega zasukaja verjetno tudi zaradi tega, ker so bila v tistem obdobju objavljena poročila o možnosti izdelave t. i. »teroristične jedrske bombe« oz. koriščenja posameznih radioaktivnih elementov (izotopov).

## Ali smo imeli jedrsko orožje oz. ali bi ga dobili od Sovjetske zveze ali ZDA?

Iz povedanega sledijo naslednje ugotovitve:

- Jugoslavija ni imela lastne atomske bombe;
- v primeru napada sil Nata bi po vsej verjetnosti dobili od SZ določene količine jedrskega orožja, saj smo bili častniki JLA usposobljeni za uporabo;
- v primeru jedrskega napada na Jugoslavijo so bile enote JLA in civilne zaščite dokaj usposobljene za dekontaminacijo in reševanje pa tudi za zaščito (»atomska zaklonišča« in podobno).

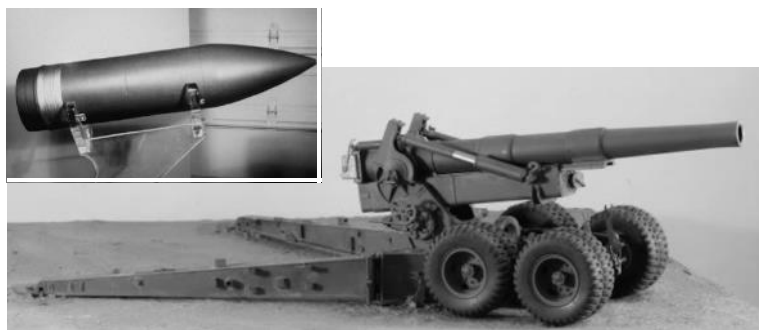
V družbi je uveljavljena strateška orientacija za izkoriščanje jedrske energije v miroljubne namene (NE Krško, medicina in drugo), kar pomeni, da smo se na koncu vendarle (politično) odločili za pravo pot!



V obdobju 1952–1957 je Jugoslavija dobila znatno vojaško pomoč od ZDA, (kar sem podrobno opisal v svoji knjigi *Balkanski vojaški poligon*)<sup>22</sup>, ko smo v JLA gostili okrog 250 ameriških vojaških inštruktorjev – projekt AMAS, tudi za 24 havbic M1 kalibra 203 mm, razporejenih na meji proti Madžarski.

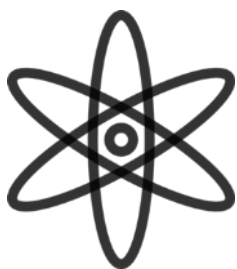
Manj je znano, da so bile navedene havbice, v vojski ZDA imenovane tudi po kavbojsko »Davy Crockett«, usposobljene za lansiranje nuklearnih granat moči do 10 KT. Vendar sem prepričan, da nam Američani v tistem obdobju ne bi kar tako dali v roke tudi jedrskega orožja proti vojaškim enotam Varšavske zveze.

Divizion teh havbic je bil lociran tudi v Slovenski Bistrici, navadne bojne granate pa v okoliških skladiščih, kar je bilo 1991 bolj ali manj vse »prodano« na Hrvaško.



*Ameriška havbica 203mm, tudi v JLA (Google, Slike)  
in jedrska granata zanjo (Google, Slike, Wikipedija GB)*

<sup>22</sup> Marijan F. Kranjc, *Balkanski vojaški poligon*, Ljubljana, Borec, 1998 in CD 2018, poglavje 1.5.8.



# TITOVİ ATOMSKI BUNKERJI

V tem poglavju bom pisal o tajnih protiatomskih podzemnih vojaških objektih, kot so zaklonišča, tovarne, skladišča, letalske, pomorske in raketne baze ter poveljniška mesta vrhovnega poveljnika in GŠ JLA.

V vseh variantah vojnih načrtov Oboroženih sil SFRJ v primeru agresije z Vzhoda ali Zahoda je veljala doktrina splošnega ljudskega odpora na celotnem ozemlju, pri čemer se je računalo tudi na najtežjo varianto obrambe t. i. »centralnega bastiona« (Bosne in Hercegovine).

Zato so bili po letu 1950 zgrajeni tajni podzemni vojaški objekti s protiatomsko zaščito, sposobni za popolno zaščito in tudi preživetje državnega in vojaškega vodstva. Upoštewane so bile predvsem izkušnje iz NOB, ko je bil Vrhovni štab NOV Jugoslavije dejansko brez posebne zaščite (padalski desant na Drvar zaradi likvidacije maršala Tita maja 1944 – akcija »Konjeniški skok«) pa tudi za slovenske izkušnje (Baza 20).

Šlo je za podzemne tovarne orožja in streliva, skladišča za tehniko, strelivo in gorivo, letalske, pomorske in raketne baze ter poveljniška mesta Vrhovnega poveljstva in GŠ OS SFRJ.

Za izgradnjo je skrbela Direkcija za ureditev teritorija (DUT) pri Zslo, ki so ji bili podrejeni specializirani inženirski poligoni

(Sarajevo, Zagreb, Kraljevo in Split). Senzacij željni novinarji rumenega tiska so pisali številne članke in snemali kasete s slikovitimi naslovi, skoraj vedno pa s Titovim imenom, kakor npr. »Titovi bunkerji«, »Titova atomska zaklonišča«, »Titova podzemna mesta« in podobno.

Po drugi strani pa so visoki častniki Nata v raznih misijah Kforja po letu 1992, ki so sicer vedeli za vse lokacije teh objektov na podlagi vohunskih satelitskih posnetkov, hiteli na teren, da bi si ogledali notranjost in opremo teh objektov, ki naj bi bili nekaj posebnega. To se je vedelo že prej, zato so jugoslovanski vojaški projektni strokovnjaki in gradbena podjetja v Iraku zgradili 15–20 podobnih podzemnih objektov v vrednosti okrog 3,5 milijarde ameriških dolarjev, pa tudi v Libiji in še kje. To vem zato, ker sem bil okrog 1975 kandidat za enega od pomočnikov poveljnika prikrite podzemne letalske baze v Libiji.

Čeprav je bila po letu 1991 večina lokacij znana, objekti pa porušeni (uničeni), obstajajo tudi objekti (skladišča), ki so ostali prikriti zaradi dobrega maskiranja ali drugih razlogov. To velja posebno za manjše objekte, ki so se hitro gradili (s pomočjo gotovih AB-elementov) in tudi dobro kamuflirali. Kot primer navajam poveljniško mesto 9. armade na Kureščku, za zaščito katerega sem skrbel 1982.

No, vhod je bil tako dobro zamaskiran, da ga po nekaj letih ob nabiranju gob nisem mogel najti (lokacijski načrt je bil leta 1989 poslan v Beograd). Niso ga našli niti drugi častniki, ki so junija 1991 prestopili v TO Slovenije. Nekateri objekti pa so bili tudi dobro zavarovani (minska polja), zato raznim »firbcem« odsvetujem nestrokovno iskanje (načrti so gotovo shranjeni v arhivih JLA).

Javni viri in posamezni vojaški predstavniki na prostorih nekdanje SFRJ navajajo, da je bilo od 1950 do 1990 zgrajenih

26 podzemnih tajnih vojaških objektov s protijedrsko zaščito, ki naj bi bili locirani takole:

- Srbija – 7,
- Hrvaška – 5,
- Bosna in Hercegovina – 6 (menda celo 17),
- Slovenija – 3,
- Makedonija – 3,
- Črna gora – 2.

Skupna vrednost izgradnje teh objektov naj bi bila blizu 90 milijard ameriških dolarjev. Seveda so to samo špekulacije, saj je bilo po drugih virih zgrajeno okrog 50 takšnih objektov. Natančne cene seveda niso znane, novinarji rumenega tiska pa navajajo tudi neverjetnih 200 milijard ameriških dolarjev.

Zaradi razbijanja SFRJ in nekajletne državljanske in verske vojne je večina teh objektov uničena, le nekateri so ostali nepoškodovani. Sedaj se najpogosteje predstavljajo kot turistične zanimivosti (Vis), pa tudi kot hoteli (Kupari), gojišča gob in podobno. Z drugimi besedami, šlo naj bi za izgubljeni denar, trdijo novodobni vojaški strokovnjaki! Ali je to res?

Seveda so to smešne teorije, saj vsaka vojska najprej poskrbi za varnost svojega poveljnika, poveljstva, ker je vojsko brez poveljnika mogoče hitro razbiti. Vsi agresorji so v zgodovini vojn najprej načrtovali, kako uničiti državno in vojaško vodstvo.

Prav zato je JLA zgradila številna zaklonišča in potrebne zaščitne objekte za zvezno in vsa republiška vodstva. To se je izvajalo v kooperaciji z mnogimi gradbenimi podjetji (SCT in druga) doma in tudi v tujini!

Dokler ni bilo v vesolju množice vohunskih vojaških satelitov, tudi navedena zaklonišča niso bila locirana oz. ni se vedelo, kdaj bodo zasedena. Izkušnje iz Iraka in Libije pa tudi Afga-

nistana so zgovoren dokaz velikih sprememb: Sadam Husein se je nazadnje skrival v tesni betonski luknji, polkovnik Gadafi pa v kanalizacijski cevi! Le Osama bin Laden je verjel, da ga v stavbi ne bodo odkrili ameriški vohunski sateliti, ki so sposobni fotografirati predmete velikosti enega metra.

Amaterskim ljubiteljem raziskovanja je danes za 400 ameriških dolarjev na voljo poseben internetni program Google Earth Enterprise, s katerim lahko »obiščejo« vse nekoč tajne lokacije raznih podzemnih objektov ...

Vsekakor pa so bili navedeni objekti v tistem obdobju, po letu 1950, v samem vrhu obveščevalnega poizvedovanja, pa tako tudi dokaz, da je šlo za resne namene totalne obrambe SFRJ! V nasprotnem bi bili že prej razbiti ... To je to!

Zato, pa tudi zaradi demistifikacije celotne problematike t. i. »Titovih atomskih bunkerjev« navajam nekaj že znanih podatkov o lokacijah večjih objektov na območju bivše SFRJ ter tudi podrobnejše podatke o treh »Titovih atomskih bunkerjih« in letalske podzemne baze bihaškega letališča pod Plješevico, sicer napačno imenovano Željava, po vasi, v kateri je bilo poveljstvo te baze.

## **Glavno poveljniško mesto Vrhovnega poveljstva OS SFRJ – podzemno protijedrsko zaklonišče – Han Pjesak**

Pod planino Žep in v bližini nekdanje vasice Crna Rijeka pri Han Pjesku v Bosni in Hercegovini se je 1950 začela gradnja največjega podzemnega protijedrskega zaklonišča kot poveljniškega mesta vrhovnega poveljnika maršala Tita oz. pozneje Štaba Vrhov-

nega poveljstva OS SFRJ, s kodno oznako G-1.

Iz zaselka so najprej izselili štiri (četniške) družine, potem pa so planino pogozdovali (danes tam rastejo bori in smreke). Tako je bil nekako maskiran začetek del pod samo planino.

Nato so prišle ekipe rudarjev (minerjev), ki so ročno izkopale nekaj sto metrov tunelov in vseh potrebnih blokov (notranjih objektov za poveljniško mesto), ekipe inženirskih poligonov JLA pa so jih sproti betonirale.

Dela so nepretrgoma trajala 18 let. Menda gre za 3.000 m<sup>2</sup> uporabnih površin. Zaklonišče je bilo tipizirano za 500 oseb, ki bi lahko ostali v popolni izolaciji pol leta! Na vrhu planine Žep je bila postavljena radio-relejna postaja, ki je bila z dvigalom (tunelom) povezana s samim zakloniščem. Tudi vse zaščitne enote naj bi bile nameščene znotraj zaklonišča. Šlo naj bi za dotlej največje podzemno protiatomsko zaklonišče v Evropi.



*Glavni tunel podzemnega protijedrskega zaklonišča G-1 (Google, Slike)*

Bilo je uporabljeno v preteklih spopadih v BiH, v njem pa naj bi se skrival tudi general Mladić. Danes je zaklonišče v posesti Vojske BiH kot varovano območje.

To je tudi razlog, da o njem ni dovolj javnih podatkov in fotografij.

## **Rezervni »Titov atomski bunker« pod planino Zlatar (BiH)**

Med dijaškimi počitnicam julija 1952 sem v mariborski mladinski delovni brigadi »Slava Klavora« sodeloval pri izgradnji proge Konjic–Jablanica. Tabor smo imeli v vasi Ostrožno pri Čevljanovičih, ki je bila po zgraditvi jablaniškega jezua, potopljena. Ker sem delal na zgornjem delu (betoniranja) predora, sem bil na koncu tudi pohvaljen. Ko smo neke nedelje šli na izlet proti planini Prenj, smo poleg silnega bliskanja in grmenja srečali tudi številno skupino častnikov JLA. Le kaj so počeli na tej planini? Odgovora nismo vedeli.

Povsem blizu, vendar pa pod planino Zlatar, se je naslednje leto pod šifro »D–O ARK« v največji tajnosti začela izgradnja rezervnega protijedrskega zaklonišča za vrhovnega poveljnika JLA, maršala Tita. Izgradnja je bila končana 1979. Pri njej je sodelovala izbrana in preverjena ekipa strokovnjakov in delavcev, za točno lokacijo pa so vedeli samo štirje armadni poveljniki, zadnji med njimi je bil 1992 tudi moj znanec, generalpolkovnik Milutin Kukanjac.

Lokacija je bila skrbno izbrana, 280 metrov v nedrju planine Zlatar. Maskirni del so sestavljale tri zunanje zgradbe: kontrolna točka – stražarnica, manjša vojašnica (za stražo in vodjo zavarovanja) in stanovanjski objekt za tehnično osebje. V zadnjem delu vojašnice je bil zakamufliran vhod v zaklonišče



s tremi kovinskimi vrati, ki so se odpirala s pomočjo šifre, sledil je 200 metrov dolg hodnik, dokler se ni prišlo do glavnega dela zaklonišča. Poleg zaklonišča naj bi bila v neposredni bližini tudi manjša tovarna orožja in streliva.

Samo zaklonišče je bilo za 350 oseb, ki bi lahko v primeru jedrske vojne 6 mesecev izolirano preživel. Samo zaklonišče je bilo v obliki podkve in je imelo 12 ločenih blokov. Glavni del je bil seveda namenjen maršalu Titu (pisarna za adjutanta, delovni kabinet, spalnica, soba za soprogo in dnevna soba), dve konferenčni dvorani (za vojaško in civilno vodstvo), prostori za zaščito, klimatizacijo (23 stopinj C in 70 % vlage) in komunikacijo (na vrhu Zlatarja je bila radio-relejna postaja), cisterne za gorivo in vodo, 100 spalnic – pisarn, dve kuhinji in dve restavraciji, pet toaletnih prostorov, zdravstvena postaja, manjša bolnišnica in drugo. Tehnični blok je imel dva ločena sistema oskrbe. Zaklonišče je imelo nekaj tajnih izhodov, tudi do RR postaje.

Na naslednji strani so prikazane tri fotografije (*ostale je mogoče najti na Googlu*) iz tega zaklonišča.

Ko se je maja 1992 poveljstvo 7. armade umikalo iz BiH je general Kukanjac izdal tudi povelje za popolno rušenje tega zaklonišča (vgrajeno okrog 4 tone eksploziva). Samo rušenje je menda preprečil rez. polkovnik Šerif Grabovica.

Danes objekt sicer varujejo pripadniki vojske BiH, vendar je skoraj v celoti preurejen za povsem druge namene – v center moderne umetnosti, saj v njem vsako leto prirejajo bienale mednarodne umetnosti, na katerem sodeluje več kot 20 držav, obišče pa ga okrog 15.000 ljudi. Gre tudi za turistične obiske, saj si mnogi ne morejo niti predstavljati, kaj vse je JLA gradila.



Zgoraj: Povezovalni tunelski hodnik v obliki podkve (Google, Slike)

Spodaj: Operativna dvorana Vrhovnega poveljnika (Google, Slike)

Desno zgoraj: Spalnica za Jovanko Broz (Google slike, foto Dalmacija)





## Podzemno protijedrsko zaklonišče GŠ JLA in vrhovnega poveljnika – »Karaš« (Beograd)

Pod vojašnicami elitne beograjske gardne brigade na Topčiderju je bilo prikrito podzemno protijedrsko zaklonišče za GŠ JLA in vrhovnega poveljnika, kasneje za štab vrhovnega poveljnika (GŠ OS SFRJ in Predsedstvo SFRJ).

Nekaj podzemnih zaklonišč je bilo še iz časov turške in avstrijske okupacije Beograda. No, takoj po osvoboditvi leta 1945 pa so inženirske gardne enote v nekaj letih zgradile solidno podzemno zaklonišče, ki je bilo nazadnje urejeno tudi za protijedrsko zaščito. Rekonstruirano in končano je bilo 1971. leta.

Zaklonišče je bilo za 70 oseb, dokaj skromno opremljeno, vendar preskrbljeno za trimesečno izolirano bivanje. Praktično je bilo namenjeno za začasno zaščito štaba Vrhovnega povelj-

stva, dokler se le-ta ne bi postopno umaknil na glavno (Han Pjesak) ali rezervno (Zlatar) poveljniško mesto.

Zaklonišče je dejansko (razen v nekaj poveljniško-štabnih vajah GŠ JLA ter enega od sestankov štaba VP 1990) leta 1999 uporabljal samo Slobodan Milošević, pokojni predsednik Jugoslavije v času napadov Nata na ZR Jugoslavijo.

Zaklonišče je funkcionalno razdeljeno na tri popolnoma ločene bloke, in sicer: operativni del (center zvez, delovni kabinet vrhovnega poveljnika in njegovih pomočnikov ter operativna dvorana), stanovanjski del (zelo skromno opremljen – železne postelje v dveh nivojih) in pomožni del (kuhinja, jedilnice, ambulanta in zaščitna enota).

Zelo verjetno je, da je iz Titove rezidence na Dedinju vodil v to zaklonišče poseben podzemni hodnik, saj si je zelo težko predstavljati, da bi maršala Tita v primeru nenadnega atomskega napada na Beograd v zaklonišče prevažali.

Zaklonišče je dandanes namenjeno GŠ Srbske vojske.



*Hodnik in instalacije v podzemnem atomskem zaklonišču GŠ JLA (Google, Slike)*

## Bihaško letališče – podzemna protiatomska letalska baza, tudi »Željava« – (BiH, Hrvaška)

Mnogi obiskovalci mojega spletišča še vedno radi obiskujejo moj zapis in fotografije o Željavi. Zato ga ponavljam in dodajam še nekaj drugih podatkov, ki spadajo v rubriko o podzemnih jedrskih zakloniščih. Na sliki na naslednji strani je prikazana »blenda« nekdanj najmodernejše podzemne letalske baze JVL.

Objavil sem tudi podatek, da sta bila glavna projektanta in realizatorja projekta »Željava« dr. Ljubo Kodelja, polkovnik, in ing. Vladimir Smirnov, podpolkovnik, bolj znan kot miner – rušitelj mostu čez Neretvo in graditelj improviziranega mostu na ruševinah porušenega. S tem je maršal Tito prevaral nemške in kvistlinške sile o smeri preboja iz obroča celotne operativne skupine z ranjenci vred. Smirnov je bil drugače beloemigrant iz leta 1920, specialist za gradnjo železniških mostov.

Proti koncu leta 2011 se je v javnosti pojavil Youtube filmček z naslovom: **»Houston, we have a problem!«** Boštjana in Žiga Virca, ki sta s spretnimi montažami »dokazovala«, da je Jugoslavija na Željavi imela dejansko vesoljski center, ki ga je Tito za nekaj milijard dolarjev celo prodal Američanom!

Zato sem januarja 2012 Mirku Vorkapiću, obiskovalcu mojega spletišča, odgovoril naslednje:

*»Gre za posrečeno potegavščino! Na Youtube je mogoče prav vse objaviti! Tega centra na Željavi pri Bihaću ni bilo. Bil sem tam leta 1980 na študijskem potovanju s Šolo ljudske obrambe v Beogradu.«*

Kmalu je sledilo tudi »priznanje« obeh slovenskih protagonistov, da je pač šlo za navadno fikcijo.

Preden se je 16. maja 1992 JLA umaknila iz Bihaća, so inženirske enote aktivirale že prej postavljene minske jaške na



Zgoraj: Željava – podzemna letalska baza, vhod oz. betonska »blenda« (2003) (Google, Slike)



Levo: ing. Vladimir Smirnov, podpolkovnik (Google, Slike)

petih letalskih stezah in v samem podzemnem objektu Željava. Serija eksplozij je stresla planino Plješevico pa tudi Bihać in bližnje vasi, saj je bilo menda postavljenih okrog 60 ton eksploziva TNT. Seveda so pred tem premaknili vsa letala, izpraznili rezervoarje goriva in odpeljali vso elektronsko in drugo opremo, ki se je lahko razmontirala. Vse je bilo odpeljano v Srbijo.

Tako je bil dejansko uničen eden najmodernejših podzemnih objektov – letalska baza Željava, skupaj s samim bihaškim letališčem. O vrednosti tega objekta ni podatkov, senzacij željni

novinarji pa navajajo tudi številko – 90 milijard ameriških dolarjev, kar je navadna izmišljotina!

Šele po evakuaciji Željave je Nato začel letalske in raketne napade na bivšo Jugoslavijo, saj se je dobro vedelo za bojne sposobnosti Željave, vrhunske letalske enote in sistema protiletalske obrabe v celoti. Namreč, na vrhu Plješevice je bil tudi britanski radar S-613 z dometom 400 km, ki je »pokrival« vse sosednje države! V nekaj minutah bi bilo v zraku 120 najmodernejših lovcev JLA!

Šifrirano ime objekta je bilo 505, tudi »Klek«. Vojaško-politična odločitev je bila sprejeta 1954, ko je Nato prevzel letalsko bazo Aviano v Italiji, sama izgradnja pa se je začela šele 1956. Strokovnjaki JLA so se zgledovali po manjši švedski letalski bazi blizu Göteborga. Lokacija je bila izbrana v t. i. »radarski senci«, kar je preprečevalo, da bi radarji v Italiji in Avstriji odkrili vzletanje letal (pozneje je bila Željava sicer pod stalno satelitsko kontrolo).

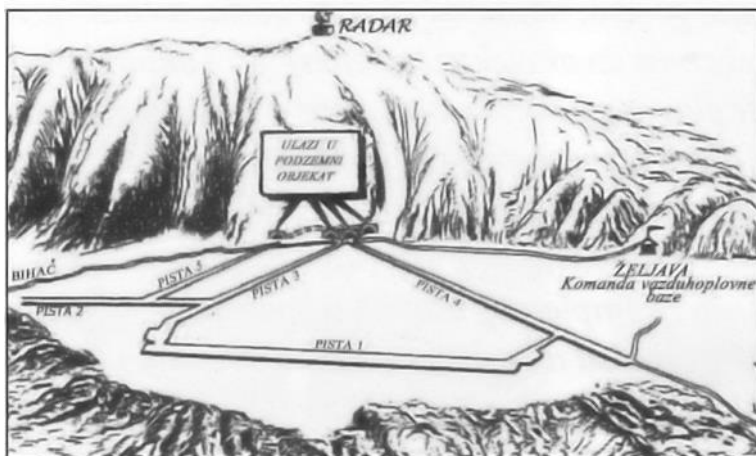
Željava oz. protijedrsko podzemna letalska baza z bihaškim letališčem je bila zgrajena v 12 letih. Šlo je za gigantski projekt podzemne letalske baze s protijedrsko zaščito, katere hodniki (višine 19 m, širine 20 m) so bili dolgi 3,5 km! Kot že rečeno, bil sem tam sredi leta 1980 in se nismo mogli načuditi vsem tehničnim podatkom ter tudi dejanskemu delovanju, ki nam je bilo prikazano v živo!

Objekt je imel 4 vhode/izhode, vsak pa je imel pred seboj poletno/vzletno stezo. Na znak "Alarm" so letala vzletala eno za drugim iz treh podzemnih hodnikov, le četrta steza je služila za povratek letal, ponovno oborožitev, polnjenje goriva in vzlet na novo bojno nalogo. Vsak vhod/izhod se je hermetično zapiral z masivnimi železobetonskimi in premičnimi vrati skupne teže 100 ton (debelina 1 m, višina 21 m in širina 9 m). Na

objavljeni fotografiji so vidne le t. i. »blende« – betonski ščitniki, ki so preprečevali direktne učinke udarnega vala jedrske eksplozije na premična vrata! Tudi znotraj podzemne baze je bilo postavljenih okrog 50 pancirnih (neprebojnih) premičnih vrat.

Podzemna letalska baza je lahko sprejela 120 letal in 1.000 članov in je omogočala tudi 30-dnevno preživetje v popolni izolaciji. V mirnodobnem stanju je bil v Željavi lovski letalski polk, v sestavi dveh eskadrilj lovcev tipa MIG-21 in izvidniške eskadrilje 8 letal domače proizvodnje »Jastreb«. Zunaj podzemne baze je lovski par Mig-21 dnevno dežural zaradi možnih intervencij v zračnem prostoru Jugoslavije.

Skladišča (rezervoarji) pogonskega goriva so bili po 20 km dolgem cevovodu pod hribom Pokoj pri Bihaću povezani z Željavo, obenem pa je bilo v samem objektu še 5 cistern (na vodnih »blazinah«), vsaka s 100 tonami pogonskega goriva. Tudi rezervno skladišče bojnih sredstev (raket in bomb) je bilo



*Bihaško letališče, vhodi v podzemni objekt in Željava, poveljstva letalske baze (Google, Slike)*



v 5 km oddaljenem podzemnem skladišču Vedro Polje. Bojni kompleti mesečne uporabe za vsako letalo so bili seveda v samem objektu, v mehaniziranem skladišču.

Okrog podzemne letalske baze so bili še spremljevalni objekti (vojašnice, skladišča), na samem vrhu, Goli Plješevici, pa je bil postavljen britanski radar S-613 dometa 400 km in tudi najmodernejši radio-relejni center. Rezervno letališče je bilo v Udbini (Hrvaška). Danes je Željava še vedno predmet mejnega spora med BiH in Hrvaško.

Ob tej priložnosti moram povedati, da sem nenazadnje tudi sam prevzel izraz "Željava" za celotno bihaško letališče, gigantsko podzemno protijedrsko zaklonišče in vzletno-pristajalne steze. Če pa želimo biti natančni, potem je treba povedati, da je bil v bližini (hrvaške vasice) Željave zgrajen kompleks poveljstva podzemnega protijedrskega zaklonišča z letališko stezo za propelerska letala. Samo podzemno protijedrsko zaklonišče "bihaškega vojaškega letališča" je bilo zgrajeno pod planino Plješevica, ki pa je bila s sistemom letaliških stez že na ozemlju Bosne in Hercegovine.

Ker je večina zaklonišča dejansko uničena (poškodovana), ni skoraj nobene možnosti za njegovo obnovo.

## **Podzemna pomorska baza – Vis (Hrvaška)**

Hrvaški časopisi dandanes sporočajo tujim turistom, da je bil Vis pravo podzemno Titovo mesto, saj naj bi obsegalo okoli 30 km podzemnih tunelov in 37 večjih zaklonišč, od poveljniškega mesta, zaklonišč za ladje in podmornice do večje vojaške bolnišnice.

Poleg tega se reklamira tudi "Titova pečina", kamor se je Tito umaknil po nemškem desantnem napadu na Drvar maja 1944.



*Zaklonišče za podmornice, Vis, 1992 (Google. Slike)*

Nekaj podatkov iz turističnih reklam je seveda točnih, ne navajajo pa vseh zanimivosti. Tako je dejansko glavna atrakcija 500 m dolg tunel za ladje in podmornice, ki izhaja na drugi strani hriba. Stranski bloki pa so predstavljali posebna zaklonišča za protijedrsko zaščito (niso še urejena za turistične ogledе, menda pa jih načrtujejo za namestitev turistov).

Boljše propagande si pokojni maršal Tito ne bi mogel predstavljati!

## **Podzemno protijedrsko zaklonišče (»Mačkov bunker«) – Gotenica (Slovenija)**

Sredi zaprtega območja Kočevske Reke, ki je obsegalo blizu 200 km<sup>2</sup>, je bilo v opuščeni vasici Gotenica v obdobju 1949–1958 po ukazu maršala Tita (predvidevala se je agresija vzhodnoevropskih držav in Sovjetske zveze) zgrajeno podzemno protijedrsko zaklonišče za 100 oseb, s popolno oskrbo za preživetje do treh mesecev. Namenjeno je bilo za politično vodstvo Slovenije in RŠto Slovenije.

Zaklonišče je bilo sicer zgrajeno po načrtih JLA, vendar so dela izvajale preverjene skupine rudarjev (minerjev), obrtnikov in zapornikov. Zaklonišče ni bilo predvideno za JLA v Sloveniji, ker se je tako in tako predvideval umik JLA proti Bosni.

Območje okrog Kočevske Reke je bilo strogo varovano. Zanimivo je, da pripadniki JLA, tudi generali, nismo imeli niti službenega dostopa. Ožje področje okrog »Mačkovega bunkerja« so stražno varovali vojaki JLA, preoblečeni v miličniške uniforme. Kot načelniku varnostnega oddelka 9. armade mi je bila neposredno podrejena tudi ta enota, katere pripadnike KoV nisem nikoli videl niti jih nisem mogel obiskati! Čudno, pa vendar resnično!



*»Mačkov bunker« v Čotenici, 1990  
Zgoraj: hodnik; Spodaj: vhod (obe Google, Slike)*



Leta 1990 je bilo zaklonišče javno razkrito, sedaj pa se menda v njem nahajata arhiva MNZ in Kinoteke, v neposredni bližini pa je tudi policijski vadbeni center.

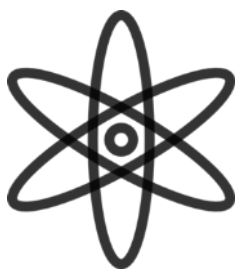
## Seznam drugih protijedrskih zaklonišč

Vse ostale lokacije zveznih (vojaških) in republiških podzemnih protijedrskih zaklonišč navajam po abc-seznamu lokacij, in sicer:

- **Biokovo:** podzemno zaklonišče za enote;
- **Brdo pri Kranju:** podzemno zaklonišče;
- **Brioni:** podzemno zaklonišče;
- **Bugojno:** zaklonišče za vrhovnega poveljnika maršala Tita;
- **Butmir pri Sarajevu:** manjša podzemna letalska baza;
- **Dedinje:** podzemno zaklonišče, prehod – tunel proti Topčiderju;
- **Divulje pri Splitu:** manjša podzemna letalska baza;
- **Drvár:** podzemno zaklonišče;
- **Hercegnovi:** podzemno zaklonišče za torpedne čolne;
- **Hrastnica:** podzemna tovarna orožja;
- **Kumanovo:** podzemno zaklonišče za republiško vodstvo Makedonije in tovarna orožja, kodna oznaka »Jasen«;
- **Kupari pri Dubrovniku:** podzemni hotel;
- **Lastovo:** podzemno zaklonišče za podmornice;
- **Ljepnica pri Varešu:** podzemna tovarna streliva;
- **Lora pri Splitu:** zaklonišče za poveljstvo Vojne mornarice;
- **Novi Travnik:** podzemna tovarna orožja;
- **Obosnik:** podzemno zaklonišče za republiško vodstvo Črne gore;
- **Ohrid:** zaklonišče izpod vile »Biljana«;

- **Petrova gora:** rezervno zaklonišče za republiško vodstvo Hrvaške;
- **Ponikve pri Užicu:** manjša podzemna letalska baza;
- **Slatina:** podzemno zaklonišče za pokrajinsko vodstvo Kosova in Metohije;
- **Soča pri Goraždu:** podzemna tovarna orožja in streliva (800 delavcev v objektu), zgrajena 1963;
- **Straževica:** podzemno zaklonišče za republiško vodstvo Srbije;
- **Užice:** podzemna tovarna orožja;
- **Vis – Vela Glava na Humu:** zaklonišče za poveljstvo otoka Vis;
- **Vitez:** podzemna tovarna streliva;
- **Vogošče:** podzemna tovarna orožja;
- **Zagreb – Gornji grad:** zaklonišče za republiško vodstvo Hrvaške;
- **Zagreb – Vila »Zagorka«:** zaklonišče za vrhovnega poveljnika maršala Tita;
- **Žrnovica pri Splitu:** podzemno poveljniško mesto za poveljstvo vojne mornarice.







# NADZVOČNO LETALO »OREL«

Eden vrhunskih dosežkov bivše jugoslovanske vojaške industrije – nadzvočni oz. supersonični lovec »Orel« – ni podeljen leta 1992, kakor je bilo načrtovano, ker so se republiški voditelji poprej sprli, nato pa so tuje sile načrtno razbile SFRJ. O tem sem obširno pisal v *Balkanskem vojaškem poligonu* (Ljubljana, 1998 in Maribor 2008).

Vojaška (imenovana tudi «namenska») industrija nekdanje SFRJ je bila zelo pomembna veja celotne državne industrije, ki je skrbela zlasti za to, da njene oborožene sile ne bi bile odvisne od tujega uvoza, obenem pa bi tudi prispevale znaten delež v izvozu domače pameti! Poslovala je v okviru Zvezne direkcije za promet in zveze (SDPR).

Po predstavljenem programu za proizvodnjo novega nadzvočnega oz. supersoničnega letala je bilo tudi načrtano, da bi domača industrija izdelala 150 letal tega tipa, zatem pa bi jih nekaj sto prodali v tujino. Tako bi v državni proračun letno »kapnilo« 3–4 milijarde ameriških dolarjev. Nadalje, sama proizvodnja bi sicer potekala v obstoječi tovarni »Soko« v Mostarju (BiH), vendar bi krog podizvajalcev letalske opreme obsegel nekaj sto podjetij iz vse Jugoslavije, pri čemer bi zaposlili dodatnih 100.000 kvalificiranih delavcev.



*Zgoraj: »Novi avion« – nadzvočni oz. supersonični lovec »Orel« (Google, Slike)*

*Spodaj: Super Galeb G-4 (Google, Slike)*



V dolgoročnem programu razvoja vojaškega letalstva OS SFRJ je bilo izračunano, da bi bila v 20-letnem obdobju domača proizvodnja 150 letal celo za 20 % cenejša od uvoza podobnih letal iz tujine. Poleg tega pa bi sama proizvodnja vrhunskega izdelka (letala) znatno dvignila raven strokovnih kadrov in zmogljivosti domače vojaške industrije in tako prispevala k dvigu splošnega standarda v SFRJ. Vojno letalstvo bi tako, namesto sovjetskega MIG-21 in domačega Galeba G-4, dobilo prvo domače nadzvočno letalo – Orel!

Razmišljanje o novem nadzvočnem lovcu se je, kot je to normalno, začelo prikrito, v Letalskem tehničnem inštitutu v Beogradu že leta 1970, ko je poletelo letalo tipa »Orel« domače proizvodnje. Celoten projekt se je dejansko začel 1986 in bilo je predvideno, da bo novo nadzvočno letalo, lovec 4. generacije, poletelo leta 1992.

Po Titovi smrti, zlasti pa po letu 1986, ko so bili v Narodni skupščini predstavljeni tudi začetni finančni načrti za zagon celotnega projekta, so se začele medrepubliške zdrahe in kupčkanja, kdo bo kaj dobil in »profitiral«. Poslanskega dogajanja iz tega in poznejšega obdobja ne bom komentiral, saj ga je mogoče pogledati tudi na Googlu. Znanih je tudi nekaj slovenskih »ljudskih« poslancev, nestrokovnjakov za letalsko industrijo, ki so odločno nasprotovali temu vojaškemu letalu. Med njimi je bila tudi znana poslanka, ki so jo predstavniki GŠ JLA komajda prepričali, da je umirila svoje »protiletalske« nastope! Zaradi posplošenih kritik, ki so se takrat neupravičeno zgrnile na JLA, češ da gre za megalomanski projekt, ter da ne potrebujemo letala takšnega tipa in podobno, bom navedel nekaj zanimivih podatkov, ki nam pokažejo povsem drugačno podobo.

Letalsko-tehnični inštitut v Beogradu je bil, poleg jedrskega inštituta v Vinči, najbolje opremljen tehnični inštitut na Balka-

nu, ki je zaposloval okrog 3.000 visokokvalificiranih kadrov. Med njimi je bilo tudi nekaj vrhunskih strokovnjakov. Omenil bom samo svojega gimnazijskega sošolca iz Gornje Radgone, letalskotehničnega polkovnika Srečka Zupanca, in znanca iz Ljubljane, letalskotehničnega generalpodpolkovnika Alojza Vesiča, za katerega sem v ES št. 14 (Ljubljana, 2000) napisal naslednji članek:

**VESIČ, Alojz** (Ljubljana, 25. 5. 1931 – Beograd, 24. 1. 1994), generalpodpolkovnik letalstva. V Ljubljani je 1963 končal študij na FS, v Beogradu Šolo ljudske obrambe. Bil je direktor Letalskega tehničnega remontnega zavoda Orel (tudi konstruktor motorja letala), načelnik Letalskega tehničnega šolskega centra v Rajlovcu (BiH), prvi načelnik informatike v GŠ (začetnik računalništva) in namestnik načelnika GŠ JLA za elektroniko in zveze. /M. Krn./

V prej omenjenem projektu je šlo za sodobno inačico enomotornega in večnamenskega nadzvočnega bojnega letala – lovca, ki bi se lahko kosal (ali celo prekašal) s francoskim Dassault Rafalemom, švedskim JAS Gripenom, izraelskim Laviemom, indijskim LCA-jem in evropskim Eurofighter Typhoonom. Morda je zaostajal za ameriškim nevidnim letalom tipa F-117, ki pa je prav nad Jugoslavijo doživel popoln polom, saj je prav enota protizračne obrambe VJ leta 1999 sestrelila letalo tega tipa in ga sedaj po koščkih prodajajo v letalskem muzeju v Surčinu pri Beogradu (dve letali pa sta bili poškodovani).

Čeprav so v mostarski tovarni Soko že prej izdelali dve letali (J-22 Orel in G-4 Super Galeb), je bilo potrebno za proizvodnjo nadzvočnega letala še nekaj več znanja in tehnologije. Realizacija je bila tako možna samo v tesnem sodelovanju in kooperaciji, zato sta bili izbrani francosko podjetje Marcel Dassault MD in britanski British Aerospace BAE. V Beogradu in Parizu sta bili ustanovljeni dve tehnični pisarni, ki sta priprav-

ljali vse potrebne načrte za končno proizvodnjo. Načrtovali so celo, da bo Francija »posvojila« jugoslovansko »novo letalo«!

Namreč, letalski strokovnjaki Francije in Jugoslavije so se odločili tudi za izboljšano kopijo francoskega letalskega motorja z oznako M-88Y Snecma ter za ostali material in opremo, pri čemer so jugoslovanski strokovnjaki dodali nekaj zanimivih izboljšav.

Glavne tehnične in poletne karakteristike so bile naslednje: dolžina letala 13,75 m, razpon kril 8 m, višina 4, 87 m, teža 6.000 kg, največja hitrost 1,88 macha (2.000 km/h), dolet 3.765 km, hitrost vzpenjanja 275 m/s (16.500 m/min), največja višina leta 17.000 m.

Predvidena je bila naslednja oborožitev letala: top GIAT 30 (kaliber 30 mm), 3 rakete zrak–zrak (R550, Super Matra in Mika), več raket zrak–zemlja, vodljive in navadne letalske bombe. Letalo bi bilo tudi opremljeno za aktivno in pasivno elektronsko zaščito.



*Super Galeb G-4, oborožitev (Google, Slike)*

## Vojno letalstvo

Dodal bom še nekaj podatkov o vojaškem letalstvu kot enem glavnih delov OS SFRJ oz. JLA, pa tudi o slovenskem deležu.

Na vrhuncu svoje moči je jugoslovansko vojno letalstvo štelu 32.000 pripadnikov, ki so oskrbovali okrog 1.000 letal in 200 helikopterjev, večinoma domače proizvodnje. V ospredju je bil Super Galeb G4. Ob koncu 1990 je bilo okrepljeno z dvema eskadriljama sovjetskih MIG-29, pa je tako veljalo za drugo najmočnejšo vojaškoletalsko silo v Evropi.

Glavne naloge vojaškega letalstva so bile: protiletalska obramba v primeru agresije ter zračna podpora vojaški mornarici in kopenskimi enotam.

Na začetku svojega obstoja leta 1944 je imelo v svoji obožitvi zaplenjena ali repatriirana nemška letala Messerschmitt, Junkers in Stuke, angleška Supermarine Spitfire in Hawker Hurricanes ter ruske Jak-3, Jak-7, Jak-9, ki so tudi prevladovala. Že septembra 1945 je bila v Beogradu ustanovljena letalska vojaška akademija, katere glavni namen je bil izšolati bodoče pilote nove jugoslovanske vojske.

Spor s Sovjetsko zvezo leta 1948 je imel za vojno letalstvo katastrofalne posledice, saj je bila večina letal sovjetskega izvora, prenehala pa je tudi dobava rezervnih delov in tudi vzdrževanje oz. servisiranje v Sovjetski zvezi.

Da bi nekako nadomestili to izgubo, je Jugoslavija začela razvijati vojaško-letalsko industrijo, ki je v rekordnem času izdelala naslednja letala: **Ikarus Aero 2**, **Ikarus 213**, **Vihor** in **Ikarus S-49**. Leta 1950 pa je bilo izdelano tudi prvo reaktivno letalo **Ikarus 451M**.

Seveda pa domača vojaška industrija ni mogla zadostiti vsem potrebam. Zato je bila Jugoslavija prisiljena, da je po letu



*Od zgoraj navzdol in od leve proti desni:  
Ikarus Aero 2, Ikarus 213 Vihor, Ikarus S-49 in Ikarus 451M Zolja; (Google, Slike)*

*Spodaj: Helikopter Gazela (Google, Slike)*



1952 na zahodu najprej kupila zastarela letala Havilland Mosquito in Republic F-47D. V začetku leta 1953 je kupila tudi prva reaktivna letala, seveda rabljena, znamke Lockheed T-33A, Republic F-84G in Thunderjet ter helikopterje znamke Westland Dragofly.

Po francoski licenci pa je domača tovarna Soko v Mostarju kmalu začela izdelovati helikopterje znamke Gazela.

O problemih letenja na omenjenih letalih je na spletišču že spregovoril podpolkovnik letalstva Stanko Kodrin, sicer naš prvi doktor obramboslovja.

Po Stalinovi smrti in otoplitvi odnosov s Sovjetsko zvezo se je Jugoslavija usmerila v tehnološko kvalitetna letala MIG-21 in An-26 ter helikopterje Mi-2, Mi-4 in Mi-8. Kot že omenjeno, se je nazadnje vojno letalstvo okrepilo še z osmimi letali MIG-29, najsodobnejšim letalom tistega časa.

Slovenski kadrovski delež v jugoslovanskem vojnem letalstvu je bil izredno velik – dva poveljnika in več generalov letalstva na odgovornih formacijskih dolžnostih. Naj jih naštejemo po abc-seznamu:

- **Ambrožič Ladislav** (1926–2002), generalmajor, namestnik načelnika VL JA;
- **Dolničar Ivan** (1921–2010), generalpolkovnik, pomočnik Zslo;
- **Faganel Jordan** (1916–1985), generalpodpolkovnik, načelnik letalske vojaške akademije;
- **Hočevar Ivan** (1933), generalpodpolkovnik, namestnik načelnika GŠ za VL in Pzo;
- **Pirc Franc** (1899–1954), generalmajor, prvi poveljnik VL NOVJ (1944) in JA;
- **Rožič Marjan** (1938), generalmajor, poveljnik 5. korpusa VL in Pzo;



- **Ulepič Zdenko** (1906–1985), generalpolkovnik, poveljnik VL in Pzo in pomočnik Zslo;
- **Zupančič Viktor** (1931–1997), generalmajor, direktor Zvezne uprave za kontrolo letenja.

V tujih armadah so se Slovenci posebej odlikovali, in sicer:

- **Gorenc Frank** (1958), generalpolkovnik, načelnik VL NATO;
- **Gorenc Stanley** (1954), generalmajor, pomočnik načelnika GŠ VL ameriške vojske;
- **Jeschonek Hans - Ježovnik Ivan** (1899–1943), generalpolkovnik, načelnik GŠ nemške Luftwaffe;
- **Sega (Šega) dr. Ronald** (1952), astronaut, generalmajor VL ameriške vojske.

V Slovenski vojski je bil doslej edini general letalstva **dr. Podbregar Iztok** (1962), generalpodpolkovnik, bivši načelnik GŠ SV. Slovenci smo prevladovali tudi v letalskotehničnih specialnostih.

## Protizračna obramba (Pzo)

V zadnjem obdobju doktrinarnega razvoja Oboroženih sil SFRJ je bila vojaškemu letalstvu kot rod dodana še protizračna obramba, kar je bilo razumljivo, saj je šlo za obrambo zračnega prostora SFRJ.

Tudi protizračna obramba kot rod JLA je doživela zanimiv razvoj, zlasti še v zadnjem obdobju, ko so protiletalske topove začele spodrivati protiletalske rakete.

Enote protizračne obrambe so imele dve vrsti sovjetskih protiletalskih raket: za boj proti nizkoletečim letalom in helikopterjem ter samonavodljive rakete za boj proti letalom in raketam na večjih višinah.

V tem besedilu bom omenil samo izjemen uspeh modificirane sovjetske protiletalske rakete ZR S-300PS, ki je v Natovi agresiji na ZR Jugoslavijo leta 1999 zadela ameriško nevidno letalo F-117. Šlo je za izjemen ameriški neuspeh, ki ga njihovi generali še do danes niso priznali niti preboleli.

V Natovi agresiji na ZR Jugoslavijo, ki se je začela 24. marca 1999, so bili z raketami Tomahawk in lasersko vodenimi bombami najprej napadeni strateški vojaški objekti in pomembne komunikacije, predvsem mostovi. Sledili so napadi na večje tovarne, vojašnice in tudi na stavbe GŠ ter druge vojaške objekte. Natovi eksperti so bili prepričani, da je jugoslovanska protizračna obramba popolnoma onesposobljena. Zato so v drugem valu poslali še vojaška letala.

Tako je 27. marca 1999 zvečer iz Natove letalske baze Spangdahlem v Nemčiji poletel nevidni strateški bombnik F-117, ponos ameriškega letalstva.

Malce zastareli, a modificirani radarji so letalo odkrili okrog 40 km daleč od meje, potem pa je sovjetska protiletalska raketa S-300, tudi modificirana, zadela letalo, ki je strmoglavilo pri vasi Bujanovci, okrog 45 km severno-zahodno od Beograda. Pilot se je uspel rešiti.

Naslednje dni so jugoslovanski mediji objavili senzacionalno novico, ki je obšla svet: »*Oprostite, nismo vedeli, da ste nevidni!*« Da bi bil polom še večji, so nemške in francoske agencije poročale še o dveh poškodovanih nevidnih letalih F-117, ki sta uspeli pristati v Bosni.

V letalskem muzeju sedanje srbske vojske v Surčinu pri Beogradu še vedno prodajajo majhne koščke nevidnega ameriškega letala F-117 (kot spominke).

O ameriškem nevidnem letalu F-117 so napisane številne študije. Dolgo časa so ga Američani skrbni skrivali. Menda so



Zgoraj: Nevidno ameriško letalo F-117 (Google, Slike)

Spodaj: Brezpilotno letalo Preadator B/ MQ-9 Rapiet (foto Rudi Baloh, 2013, Nizozemska)



jih izdelali okrog 50, vsako pa je stalo več kot 40 milijonov dolarjev. Od 1991 so brez izgub sodelovala v vseh ameriških spopadih, od zalivske vojne do drugih vojaških akcij.

Prizadet je bil ameriški nacionalni ponos, saj izgube še do danes niso priznali. Seveda pa je bila prizadeta tudi njihova letalska tehnologija. Vojaški strokovnjaki pa predvsem raziskujejo, kakšne so bile inovacije na sovjetskih protiletalskih raketah!

Strokovnjaki v raziskovalnih in tehničnih inštitutih jugoslovanske vojaške industrije so namreč poleg kooperacijskih poslov posebej preučevali razne izboljšave in tudi inovacije, kar se je seveda skrbno skrivalo.

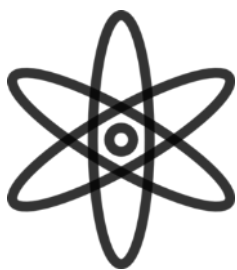
V svoji generalski nalogi sem omenil tudi možnost brezpilotnega letala oz. pametne rakete, ki kroži nad ciljem. Podrobnosti sicer ne bom razkrival, izvedel pa sem za konkreten projekt, ki je bil v eksperimentalni fazi!

Nedavno pa sem prebiral tudi novice iz SV, da skupaj s strojno fakulteto v Ljubljani sodelujejo pri izdelavi prvega slovenskega brezpilotnega letala znamke »Karantania«. Menda bo nekaj teh letal SV še prej kupila in se tako pridružila posebni Natovi enoti. Ameriške izkušnje iz Afganistana (boj proti Al Kaidi) so vsekakor zanimive.

»Trote« bomo že znali izdelovati ...

Vsekakor pa potrebujemo še samo svoj – slovenski satelit!





# TANK M-84 IN SUPERTANK M-91

Sredi sedemdesetih let se je Jugoslavija lotila izdelave svojega lastnega tanka z oznako M-84, po sovjetski licenci.

Da bi priprave in samo proizvodnjo popolnoma ohranila v strogi tajnosti, je bila seveda angažirana tudi Varnostna služba JLA, ki je uvedla operativno akcijo pod šifro »Kapela«.

Ker so tuje obveščevalne službe nenehno iskale in zbirale informacije o delu naše namenske (vojaške) industrije, smo vsi organi (operativci) varnostne službe dobili nalogo, da protiobveščevalno zaščitimo proizvodnjo novega tanka M-84, predvsem pa vrhunske strokovnjake, ki so pri njej sodelovali.

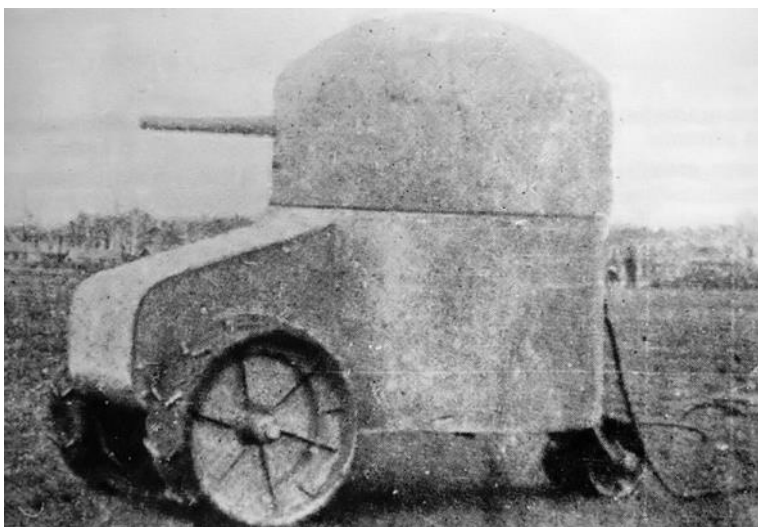
Povsem slučajno sem takrat prijateljegal z inženirjem, ki je bil vodilni strokovnjak za t. i. peskanje topovskih (tudi tankovskih) cevi, in sem izvedel, da bo vključen v sam projekt. Ker je bil zato izpostavljen verjetnim nakanam tujih obveščevalnih služb (do tedaj je že doživel nekaj podobnih poskusov), sem mu seveda svetoval, kako naj se zaščiti in konkretno ravna. Seveda pa ne bom navajal drugih podrobnosti.

Opozoriti želim na dejstvo, kako smo skoraj deset let uspešno protiobveščevalno ščitili proizvodnjo jugoslovanskega tanka M-84, ki je bil prvič javno prikazan 9. maja 1985 v Beogradu na paradi ob dnevu zmage.



Zgoraj: Jugoslovanski supertank M-84 (Google, Slike)

Spodaj: Predhodnik tanka (Google, Slike)





Tuje obveščevalne službe so bile menda popolnoma prese-  
nečene, vojni atašeji pa so v Beogradu porabili vse zaloge fil-  
mov. Poleg velikega proizvodnega uspeha je novi tank M-84  
postal tudi uspešen izvozni artikel, o čemer bo še govora.

V nadaljevanju bom okvirno prikazal, zakaj se je JLA lotila  
proizvodnje lastnega tanka vrhunske kvalitete, predvsem pa  
želim odgovoriti na nekatere nevoščljive kritike o megaloman-  
skih načrtih JLA, izvozu orožja in podobnem.

Seveda, domači kritiki JLA niso nikdar omenjali, da so bile  
prav ZDA in nekatere zahodne države izvozniki orožja in  
t. i. »trgovci s smrtjo«. Pozabljali pa so tudi, da so nekatere  
slovenske tovarne vojaških proizvodov (Ravne na Koroškem,  
Kamnik, Kranj, Maribor in druge) prinašale velik del deviz, da ne  
omenjam zaposlenosti in socialnega stanja.

Zakaj torej lasten tank?

Povrnimo se za hip v preteklost. Ob koncu 2. svetovne  
vojne je bila JA (JLA) zares četrta armada v Evropi, saj je štela  
več kot 800.000 vojakov – partizanov. Kasneje so jo prehiteli  
mnoge druge države, zlasti v oborožitveni industriji, ker se je  
bila vsa skrb posvečena obnovi in industrializaciji države. Obe-  
nem je bila zaradi politično-ideoloških konfliktov in spre-  
menljivih prijateljskih odnosov odvisna od uvoza oborožitve iz  
tujine. Drugače povedano, tujina je dejansko zavirala razvoj  
naše vojaške industrije, kar bom skušal prikazati prav na razvoju  
in proizvodnji lastnega tanka.

Okrog 1990 je KoV JLA štela blizu 140.000 aktivnih vojaš-  
kih oseb, ki se jim je letno pridružil 90.000 nabornikov, med-  
tem ko je bilo v rezervi okrog milijon dobro usposobljenih  
rezervistov.

V KoV je bilo takrat tudi več tankovskih in oklopnih bri-  
gad, v katerih je bilo 1.000 sovjetskih tankov T-54 in T-55,

70 najnovejših tankov in 450 novih jugoslovanskih tankov M-84 (v sedmih različicah).

Mimogrede: načrtovani tank M-84 ni bil prvi tank lastne proizvodnje. V tovarnah vojaške industrije je bil že leta 1950 izdelan prvi jugoslovanski tank z oznako A-1 (kopija T-34). Kasneje je sledilo še nekaj podobnih poskusov, ki pa so bili tudi ilegalni (brez licence in podobno).

Strateške ocene so pokazale, da bi JLA v naslednjem obdobju potrebovala najmanj 1.000 sodobnih tankov, finančna projekcija je kazala, da bi bila lastna proizvodnja, hkrati z izvozom, znatno cenejša od tujega uvoza, ki je bil skoraj vedno tudi omejevan na razne načine (rezervni deli, servisiranje, strelivo in podobno).

Zakaj ravno tank M-84 po sovjetski licenci?

Odgovor je zelo preprost. JLA se je vse od 1944 oskrbovala predvsem s sovjetskim orožjem (tank T-34, najboljši tank 2. svetovne vojne!), razen v obdobju 1947–1952, ko smo na hitro sprejeli ameriško vojaško pomoč (tanka Sherman in Paton). Enako velja za oklopna vozila – transporterje.

Po normalizaciji jugoslovansko-sovjetskih odnosov, zlasti po letu 1955, so v JLA prevladovali sovjetski tanki vrhunskih modelov (T-55, T-72), ki pa so glede na najnovejše vojaške doktrine blokovskih držav (bitka v prostoru, spopad nizke intenzivnosti in podobno) dejansko zavirali razvoj JLA. Sodelovanje z ZSSR je bilo polno nihanj, predvsem zaradi ideološko-političnih razlogov, nazadnje pa tudi pritiskov, da se vključimo v vzhodni »socialistični tabor« oz. Varšavski pakt.

Odločitev vodstva JLA oz. državnega vrha SFRJ o proizvodnji lastnega tanka je bila sprejeta sredi sedemdesetih let. Ker je bilo pred tem kupljeno v ZSSR okrog 90 tankov M-72, ki so se pokazali na poligonih in vajah kot odlični, je bilo tudi odločeno,

da se kupi tudi licenca za lastno proizvodnjo. Seveda ni šlo vse gladko, saj je do takrat ZSSR dala licence za tank T-55 samo Poljski in Češkoslovaški. Šele maršal Tito je ob obisku v ZSSR dobil zagotovilo Brežnjeva, da nam bodo prodali licenčno dokumentacijo za 39 milijonov dolarjev (dokumentacije je bilo za 20 ton!).

Z velikimi napori in angažiranjem celotne vojaške industrije je bil prototip prvega tanka M-84 končan 1983, že naslednjega leta pa se je začela serijska proizvodnja.

V proizvodnji tanka M-84 je sodelovalo 250 tovarn in 1000 kooperantov (specializiranih delovnih organizacij). Navajam samo glavne:

- »Đuro Đaković«, Slavonski Brod – končna montaža tanka;
- »Famos«, Pale pri Sarajevu – pogonski sistem;
- »Iskra«, Elektrooptika, Ljubljana – laserska in elektronska oprema;
- »Zrak«, Sarajevo – optika;
- »Slovenske železarne«, Ravne na Koroškem – oklep;
- »Prvi partizan«, Užice in »Pretis«, Vogošče – granate in strelivo;
- »Prva petoletka«, Trstenik – hidravlika;
- »21. maj«, Rakovica pri Beogradu – sistem za upravljanje;
- »Bratstvo«, Novi Travnik – top itd.

Tank M-84 je imel naslednje karakteristike:

Osnovno orožje je bil top 125 mm z avtomatskim polnilcem granat (42 granat v bojnem kompletu, hitrost streljanja 8 granat v minuti). Poleg tega je bil tank oborožen s strojnico 7,62 mm, protiletalskim mitraljezom 12,7 mm in 12 metalci dimnih raket (za maskiranje). Tank je imel večplasten oklep iz jekla, aluminija, titana in drugih materialov (po posebnem

receptu z Raven). Osnovni model tanka M-84 je poganjal 12-cilindrični dizelski motor moči 574 kW, izboljšana verzija M-84A pa močnejši motor s 735 kW oz. 1.000 KS. S polnim rezervoarjem je tank prevozil 450 km, z dodatnim pa celo 650 km. Tank M-84 je bil usposobljen tudi za podvodno vožnjo (do 5 m globine). Zaščita posadke je bila ustrezna, oprema pa moderna, saj je tank lahko uspešno streljal tudi med vožnjo, kar so omogočale merilne in laserske naprave iz ljubljanske Iskre – Elektrooptike.

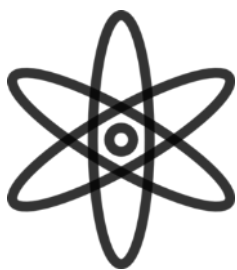
Do leta 1991 je bilo proizvedenih okrog 650 tankov M-84. JLA je prejela 370 tankov M-84 (osnovni model) pa tudi nekaj tankov ostalih sedmih verzij.

V tujino (Kuvajt) je bilo prodanih 170 tankov, ki so bili boljši od sovjetskih tankov T-55 in T-62 (v Iraku), bili pa so tudi boljši od sodobnih ameriških tankov. Veliko zanimanje za nabavo je bilo tudi v drugih državah, predvsem arabskih.

Na podlagi izkušenj v proizvodnji tanka M-84 so jugoslovanski vojaški strokovnjaki proti koncu 80. let že načrtovali izviren jugoslovanski tank M-91, leta 1991 pa izdelali prva dva primerka, vendar tehnične karakteristike niso znane. Proizvodnja je bila dokončno prekinjena šele leta 1992, menda pa so jo Hrvati nadaljevali ...

Mimogrede: SV je pred leti vseh 54 tankov M-84 konzervirala ter se usmerila na oklopne transporterje. Eden najboljših tankovskih strokovnjakov, mag. Iztok Kočevar, major SV, avtor nekaj monografij in razprav, pa je tako ostal brez »dela«.





# DIVERZANTSKA PODMORNICA IN PODVODNE MINE<sup>23</sup>

Ko sem se pripravljaj na pisanje tega besedila, sem zaprosil za mnenje dr. Antona Žabkarja, kapitana SV v pokoju, prvega slovenskega doktorja vojaških znanosti in uveljavljenega strokovnjaka tudi za problematiko bivše jugoslovanske vojne mornarice (JVM).

Ko sem mu postavil vprašanje o »izjemnih dosežkih JVM« (o katerih se je nekoč pisalo tudi pri nas v medijih in ne le v javno dostopnih virih bivše JLA), mi je odvrnil, da bo o tem spregovoril kritično, podobno kot nekoč na strokovnih posvetih mornariških izvedencev JLA, ko se je razpravljalo o vse večjem zaostajanju v razvoju jugoslovanske mornariške oborožitve in opreme. Odgovoril sem, da pričakujem prav takšno kritično mnenje in realno oceno!

Njegova ocena o tehnično-tehnoloških dosežkih JVM je naslednja: zaradi splošnega zaostajanja vojaške znanosti in tehnologije, slabšega sodelovanja med ladjedelniciami in Ladjedelniškim inštitutom (Zagreb), omejenih finančnih sredstev za razvoj JVM (prednost je vedno imela kopenska vojska), deloma pa tudi zaradi napačnih odločitev poveljnikov JVM nobenega od

---

<sup>23</sup> Soavtor tega članka je dr. Anton Žabkar, kapitan SV.

lastnih mornariških oborožitvenih projektov JVM ne moremo oceniti kot »izjemnega« oz. kot svetovni tehnološki preboj.

Zato navajava realne, a tudi kritične ocene nekaterih dosežkov JVM, ki so javnosti manj ali bolj znani.

## Podkopi (zaklonilniki)

Da bi zmanjšali izgube vojaških ladij, so tudi v JVM iskali rešitev v izgradnji sistema podzemnih zaklonilnikov oz. objek-tov, kakršne so gradili za potrebe vrhovnega poveljstva in vojaškega letalstva. V ta namen so na jadranski obali zgradili številne zaklonilnike (v obalne skale vdolbene priveze in tunele) zaradi prikrivanja udarnega dela flote – torpednih in raketnih čolnov in podmornic. Težišče gradnje zaklonilnikov je bilo na srednjem Jadranu, predvsem na otokih Visu in Lastovu, na polotoku Luštica (na vhodu v Boko Kotorsko) ipd. Bili so predstavljeni kot »varna zaščita« pred nasprotnikovimi letalskimi in raketnimi napadi, kar pa je bilo samo delno točno.

Slabe strani oz. ahilova peta teh zaklonilnikov so bili prav odprti in nezavarovani vhodi, ki so bili brez »vrat« in hermetizacije v primeru uporabe jedrsko-biološkega in kemičnega (JBK) orožja. Poleg tega v teh podkopih niso bili uspešno rešeni pogoji za bivanje in počitek posadk, resni pa so bili tudi problemi s prezračevanjem, klimatizacijo, preskrbo s pitno vodo ipd. Podkopi niso imeli premičnih (železo-betonskih) vrat, zato so bili izpostavljeni zadetkom vodljivih letalskih bomb ali raket. Zaradi tega bi se plovni objekti znašli v pravi »mišolovki« (izhod je imel samo glavni podzemni tunel na Visu).

Predlogi domačih strokovnjakov, tudi dr. Žabkarja, da se uporabi »švedska« rešitev (železne verige in premična vrata), niso bili sprejeti. Zato lahko zaključiva, da je šlo bolj za predrago (Potemkinovo) improvizacijo!



## Podmornice

JVM je imela sicer svoje, doma izdelane dizelske-električne podmornice (oborožene z uvoženimi samovodljivimi torpedi), ki so bile vsekakor boljše od v tujini kupljenih podmornic bivše Kraljeve vojne mornarice. Seveda, izdelane so bile v naših ladjedelnicah, vendar so bili glavni deli uvoženi (dizelski motorji, periskopi, elektronska in ostala oprema). Po konstrukciji so bile res dobre, saj so se lahko potopile do globine 300 m, to pa je bilo tudi vse. Namreč, v zagrebškem ladjedelniškem (Brodarskem) inštitutu niso sledili najsodobnejšim (švedskim, nemškimi) tokovom. Tako je bilo pri domačih podmornicah razmerje med dolžino in širino trupa približno 10 proti 1, medtem ko je bilo pri takratnih hidrodinamično oblikovanih nemških in švedskih podmornicah to razmerje 8 proti 1. Domače podmornice so imele navaden pogon na akumulatorje, niso pa imele



*Podmornica na površinski vožnji (Çoogle, Slike)*

t. i. AIP pogona (Air Independent Propulsion), protiladijskih raket, predvsem pa niso imele anehoične obloge poveljniškega mostu in palube (da bi absorbirala zvočne impulze sovražnikovih ladijskih in helikopterskih protipodmorniških sonarjev in tako ohranile tajnost svoje pozicije).

## Obalno topništvo in radarske postaje

Številne obalne topniške baterije so bile na mnogih mestih vkopane v zaklonilnike, ki so bili podobni; tudi pri teh zaklonilnikih ni bil rešen problem zaščite topovskih lin niti hermetizacije, če bi prišlo do uporabe nasprotnikovih jedrsko-bioloških in kemičnih sredstev.

Baterije so uporabljale zelo preprost in učinkovit sistem nadzora nad ognjem, bolj znan kot SUVOA (sh. sistem upravljanja vatrom obalske artiljerije), ki se ga ni dalo elektronsko motiti. Sistem je zagotavljal zelo natančno določanje razdalje do cilja tako, da je nadzornik izmeril depresijski kot cilja na morju in je nato – ker je bila višina baterije nad morjem znana – iz znane katete in izmerjenega depresijskega kota zelo natančno izračunal razdaljo do cilja.

Izvirna je bila tudi rešitev prenosa radarske slike z obalnih radarskih postaj, razmeščenih na visokih hribih na otokih in obali; sliko so radarji prenašali na raketne čolne ali na raketne obalne baterije, ki so tako ostali prikriti (saj niso uporabljali svojih lastnih radarjev) in so svoje rakete lahko koordinirano lansirali na cilje z veliko večje razdalje, kot bi jih sicer.

## Protipodmorniški raketometi

Kot »moderno« rešitev so v JVM šteli tudi vgradnjo sovjetskih protipodmorniških raketometov znamke RBU na doma izdelane patroljne ladje. Šlo je za »raketizirane« globinske bombe, ki so imele kontaktni vžigalnik in so eksplodirale ob udaru v trup podmornice. Vendar je bila ta rešitev povečanja dometa dejansko le »papirnato povečanje dometa«, saj so sonarji na patroljnih čolnih odkrivali podmornice na zelo majhnih razdaljah in zato velikega dometa raketometov enostavno niso mogli izkoristiti.

## Podvodni diverzanti

JVM je imela tudi dobro izurjene podvodne diverzante, ki so imeli širšo kadrovsko bazo v številnih klubih za podvodne aktivnosti na Jadranu pa tudi v notranjosti (na rekah in jezerih).

Za ofenzivno delovanje med otoki in na začasno zasedenem akvatoriju so v JVM razvili podvodno plovilo (sh. ronilica) z oznako R2, ki je bilo dejansko ponaredek podobnega francoskega plovila. Šlo je za preprosto plovno sredstvo, na katerem sta bila vkrcana dva diverzanta; med podvodno plovbo sta sedela in bila v neposrednem stiku z morsko vodo, ki ju je obdajala; uporabljala sta dihalne aparate z zaprtim krogom dihanja. Ker je bilo plovilo lahko, ga je po cesti na posebnem podvozju do obale pripeljalo vsako (lahko) tovorno vozilo. Ko sta diverzanta opravila nalogo, sta se s tem plovilom lahko tudi vrnila v bazo. Plovilo je nosilo dve diverzantski mini (do 50 kg), navadno magnetni. Doseg plovbe je bil 23 milj, globina do 30 m in hitrost plovbe 3,7 vozlov. Akumulatorsko baterijo se je lahko napolnilo, kjer koli je obstajala polnilnica baterij. Šlo je za

zelo enostavno, lahko, zanesljivo in poceni plovilo, ki so ga za potrebe urjenja zato kupili tudi Švedi.

## Velike patroljne ladje

JVM je imela 4 velike patroljne ladje, bolj znane kot VPBR (srb. *veliki patrolni brodovi*), ki naj bi imele nalogo, da s svojimi protiletalskimi in protiladijskimi raketami ščitijo torpedne in raketne čolne pred letalskimi in helikopterskimi napadi iz zraka. Vendar je to bilo le na papirju, ker so bili doseg topov in raket protizračne obrambe premajhni.

Prvi dve ladji, ki sta dobili imeni »Split« in »Koper«, sta bili kupljeni v Sovjetski zvezi. Šlo je za sporen nakup več kot tisoč-tonskih ladij znamke »Koni«, ki je vključeval tudi odkup licence za izdelavo še dveh ladij v domačih ladjedelnicah. Ker se teh velikih ladij ni dalo maskirati in zanje niso bili izdelani podzem-



Patruljna ladja (Google. Slike)

ni zaklonilniki, je admiral Branka Mamulo, ki je samovoljno nabavil te ladje (ki dejansko niso mogle zaščititi raketnih in torpednih čolnov), ostro kritiziral admiral Pajić in je bil zato po hitrem postopku upokojen. Posebnost prvih dveh ladij je bila tudi v tem, da sta se morali obrniti zadenjsko proti cilju (s krmo proti cilju), da sta lahko nanj lansirali svoje protiladijske rakete. Šlo je za posebnost, ki je druge vojne mornarice niso poznale.

Drugi dve veliki patroljni ladji, »Kotor« in »Pula«, sta bila izdelani v domačih ladjedelnih, seveda po načrtih predhodnih dveh ladij tipa »Koni«; na njiju so domači konstruktorji lanserje že obrnili proti premcu. Tudi domet protiladijskega in protiletalskega raketnega sistema je bil na teh ladjah prekratek, da bi lahko uspešno ščitili torpedne in raketne čolne. Z eno besedo, celotna nabava je s taktičnega vidika predstavljala – veliko strokovno polomijo!

## Torpedni čolni

Med najmnogičnejša doma izdelana površinska plovila vsekako spadajo torpedni čolni. Šlo je za še en bolj ali manj uspešen ponaredek. Pri teh čolnih je bil kopiran trup ameriških torpednih čolnov Higgins, s to razliko, da so bili domači čolni izdelani iz težjega hrastovega lesa in so bili vanje vgrajeni prilagojeni letalski bencinski motorji (ki so bili demontirani s propelerskih letal, ki so jih ZDA – kot vojaško pomoč – menda podarile Jugoslaviji). Čolni so bili izdelani po vzoru ameriških torpednih čolnov, znanih iz 2. svetovne vojne na Pacifiku. Čolni so bili težji in zato počasnejši od originalnih ameriških, še posebej pa so bili občutljivi na požare.

Tudi ostale vojaške ladje, ki so bile v sestavi JVM, so bile dejansko delno obnovljene trofejne ali celo potopljene ladje

(dvignjene na površje). Na odpadu starih ladij na Zahodu so bili kupljeni trofejni italijanski eskorterji in prenovljeni kot »Triglav«, »Durmitor«, »Učka« in »Biokovo«), tudi rušilca, preimenovana v »Kotor« in »Pulo«. Obnovljen je bil tudi trup rušilca stare Kraljeve vojne mornarice, ki je dobil ime »Split«. Mnoge bo začudilo, da je bila šolska ladja »Galeb« dejansko potopljen nemški minopola-galec »Ramb«, ki je bil dvignjen iz morja in obnovljen!

## Raketne topnjače

Šlo je za sodobno domačo konstrukcijo po načrtih ladjedelniškega inštituta iz Zagreba; originalen je bil pri tem pravzaprav samo načrt trupa velike raketne topnjače, ki so ga domače ladjedelnice (Kraljevica) uspešno realizirale. Vse ostalo je bilo – po principu »lego kock« – uvoženo iz tujine (stroji, oprema in oborožitve) in vgrajeno v domačih ladjedelnicah. Ta topnjača je sedaj v hrvaški mornarici pod imenom »Petar Krešimir IV«.

Novo je bilo predvsem to, da je imela topnjača prva v JVM lasten kompleksen sistem za protiraketno in protizračno obrambo (radarske in toplotne vabe, Boforsov top kalibra 57 mm (ki je imel granate z bližinskim vžigalnikom), šestcevni sovjetski avtomatski top protiraketne obrambe kalibra 30 mm ter podstavek za po dva lanserja s po 4 sodobnimi uvoženimi švedskimi protiladijskimi raketami RBS-15.

Naj dodava, da so bile vse protiletalske in protiladijske (aerodinamične) rakete (P-15, P-20, P-21 in P-22) kupljene v Sovjetski zvezi, prav tako pa tudi akustični samovodljivi torpedo, zato o teh zelo sodobnih in učinkovitih oborožitvenih sistemih ne razpravljava in jih ne štejeva za dosežek JVM.

## Torpeda

Ob torpedni oborožitvi naj omeni-  
va, da je bil v Avstro-Ogrski za očeta  
torpedistike imenovan slovenski pomor-  
ščak **Rihard Pogačnik – Richard Pogatschnigg** (1838–1895); leta 1893 je bil  
povišan v čin častnega kontra-admirala  
avstro-ogrske vojne mornarice, kar je  
tedaj znatno povečalo ugled slovenskih  
vojaških pomorščakov. Vendar v znans-  
tvenem zborniku *Tvorci slovenske  
pomorske identitete* (Koper, 2010) o njem  
ni nobenega zapisa. Izpustili pa so tudi  
prvega poveljnika JVM – slovenskega  
admirala **Josipa Černija** (1903–2000),  
prav tako pa so pozabili na velikana,  
češko-slovenskega izumitelja ladijskega  
vijaka, **Josefa Resslera** (1793–1857).

V tovarni »Torpedo« na Reki so od leta 1860 začeli izdelo-  
vati novo orožje – torpedo, in sicer po zamislih upokojenega  
hrvaškega kapetana fregate Ivana Blaža Lupis Vukića. Ruski  
admiral Makarov pa je že leta 1877 prav z reškim torpedom  
potopil (prvo) turško oklopno ladjo.

JVM je bila po 2. svetovni vojni oborožena z domačimi  
torpedi, ki so tedaj predstavljali nekakšno »smrtno koso« za vse  
ladje. Šlo je za dve vrsti torpedov iz domače tovarne »Torpedo«,  
in sicer za kaliber 533 mm za rušilce in podmornice in kaliber  
450 mm za torpedne čolne in ameriška propelerska letala  
Mosquito (ki so bila takrat poslana kot ameriška vojaška pomoč  
Jugoslaviji in so bila na letališču Zemunik pri Zadru).



*Rihard Pogačnik (Google, Slike in  
Avstrijska nacionalna biblioteka)*

Nazadnje je bila JVM oborožena s samovodljivimi torpedi sovjetske konstrukcije tipa VA-53 (kaliber 533 mm, hitrost 30 vozlov, domet 12 km), ki so bila zelo učinkovita.

## Diverzantske podmornice

V strateškem smislu je bil projekt ofenzivne diverzantske oz. »žepne« podmornice za JVM dobro premišljen in usklajen z zmogljivostmi domače industrije. Podmornice so bile zelo majhne, praktično neslišne, in jih je bilo zelo težko odkriti. Do cilja na kateri koli točki Jadrana so lahko prepeljale skupino podvodnih diverzantov (z orožjem in opremo), lahko so opravljale izvidniške naloge ali pa postavljale morske mine pred nasprotnikovimi lukami. Šlo je za izviren projekt, pri katerem je menda imela znaten delež tudi slovenska elektronska industrija (Iskra).

Vendar je imel projekt tudi taktično hibo: podmornica ni imela lastnega dizelskega agregata za samostojno vnovično polnjenje lastnih akumulatorjev, kar je pomenilo, da je bila posadka že v naprej odpisana, če bi – v primeru slabega vremena ali nepričakovanih dogodkov (napake v navigaciji, okvare akumulatorjev ali elektromotorja, zamude diverzantov ob povratku na podmornico ipd.) – porabila zmogljivosti akumulatorja!

V novi hrvaški vojaški mornarici so na zaplenjeni diverzantski podmornici takoj vgradili dizelski agregat in tako to pomanjkljivost odpravili.

Pokojni kontraadmiral Marjan Pogačnik je imel znaten delež pri načrtovanju diverzantskih podmornic. Pred leti je po upokojitvi uresničil svoj življenjski cilj, da je eno od podmornic prepeljal tudi v Slovenijo (v vojaški muzej v Pivki). Na podlagi zanimanja za nabavo teh podmornic v tujini bi lahko rekli, da



so diverzantske podmornice eden **glavnih dosežkov** JVM (tudi s slovenskim deležem).

Naj dodava, da je v Pivki razstavljena jugoslovanska diverzantska podmornica razreda Una, z oznako P-913 Zeta. V obdobju od 1981 do 1989 je bilo v Splitu izdelanih šest podmornic, in sicer: P-911 Tisa, P-912 Una, P-913 Zeta, P-914 Kupa, P-915 Soča in P-916 Vardar. Glavni tehnični podatki: podvodni izpodriv 88 ton, dolžina 18,80 m, premer 2,7 m, srednji ugrez 2,4 m, hitrost pod vodo 8 vozlov, na površini 7 vozlov, podvodna avtonomija 96 ur, največja globina 120 m, 4 člani posadke + 6 podvodnih diverzantov, oborožitev 4 na dnu ležeče mine. Slovenski delež naj bi prispevala Iskra z elektronsko opremo.



*Vojaški muzej Slovenske vojske, Pivka: diverzantska podmornica P-913 ali jugoslovanska diverzantska podmornica razreda Una, z oznako P-913 Zeta (Google, Slike)*

Po razpadu Jugoslavije so bile prepeljane v Črno goro, razen P-914 Kupa, ki je bila v času spopadov na popravilu (remontu) v Splitu. Po sklepu črnogorske vlade so bile po letu 1991 razrezane ali pa kot muzejski eksponati podarjene samostojnim državam, nekoč republikam bivše Jugoslavije.

## Podvodno minsko orožje

Potrebno je poudariti, da je bilo najbolj množično obrambno orožje bivše JVM podvodno minsko orožje, ki je bilo skoraj v celoti izdelano v domačih tovarnah. Prav zaradi množičnosti tega cenenega in enostavnega orožja, pa tudi zato, ker se ga je lahko uporabljalo tudi ofenzivno za miniranje nasprotnikovih pomorskih komunikacij, bi veljalo **podvodno minsko orožje JVM postaviti na prvo mesto!** To je tudi mnenje dr. Antona Žabkarja, ki je bil po pomorskem VES-u (specialnosti) prav miner!

Hkrati pa je treba povedati, da so bile mine v največjem številu primerov ponaredek cenениh in učinkovitih sovjetskih podvodnih sidrnih kontaktnih min. Aktivirale so se, ko je ladja udarila v mino in zlomila udarni rog z ampulo žveplene kisline; kislina se je izlila v posodo s cinkom in ogljem, kar je ustvarilo električno napetost in aktiviralo razstrelivo. JVM je imela v mreži minskih skladišč več tisoč podvodnih sidrnih min, s katerimi bi lahko v primeru vojne – če bi jih pravočasno odvrгла v morje – zavarovala celotno jadransko obalo in tudi vse medotočne pomorske komunikacije.

Prevladovala so predvsem sidrne mine sovjetskih tipov SAG-1 in SAG-2. Šlo je pravzaprav za sovjetsko konstrukcijo, ki je bila jugoslovanski plagiat. Podobna je bila tudi protipodmorniška mina SAG M-74, ki je imela dve anteni, dolgi po 30 m in se jo je lahko položilo v globino morja do 600 m.

Najsodobnejša je bila vsekakor uvožena švedska protidesantna danjska mina Rockan GMI; uvoženih je bilo okrog 200 min, ki jih je bilo težko odkriti (bile so ploščate in s plastičnim ohišjem, zato se jih ni dalo odkriti s kovinskim detektorjem) in še težje razminirati, saj so imele možnost nastavitve dvokanalnega nestičnega vžigalnika (akustičnega in indukcijskega). Mina je bila težka 250 kg, od tega je bilo 100 kg eksploziva.

No, tudi JVM je imela podvodne nestične mine lastne konstrukcije; znani sta bili dvokanalni akustično-indukcijski danjski mini AIM-M. 70 in AIM-M. 82. Mine je bilo možno položiti v morje s površinskih ladij in tudi podmornic. Bile so izredno učinkovite, če so bile nastavljene na globini morja do 50/60 metrov. Učinek podvodne eksplozije je okrepil odboj udarnega vala od morskega dna, tako da je mina potopila ladjo, ki je bila oddaljena do 60 metrov.

Velja omeniti še nedokončan projekt aerosolske dirigirane protidesantne sidrne mine, ki je bila namenjena proti vsem vrstam desantnih plovil. Med njimi je bila nevarna tudi za ladje in čolne na zračni blazini, ki so lahko »preskočili« sidrne mine, saj so lebdeli nad gladino morja. Namreč, sidrne mine, nastavljene na smereh pričakovanega pomorskega desanta, so bile povezane s kablom z nadzorno postajo; nadzornik minskega polja, ki je opazoval prihod ciljev, bi ob prihodu ciljev preprosto aktiviral celotno minsko polje ali pa posamezne mine, pri čemer bi mine izletele iz morja, razpršile v zraku »aerosolski oblak«, ta bi eksplodiral nad gladino morja ter v polmeru 50 m uničil vse desantne cilje na površini morja.

## Slovenski admirali JVM

Z dr. Žabkarjem sva se povsem strinjala, da je bil kljub vsemu največji slovenski uspeh v JVM prav kadrovski. Zato naj naštejemo slovenske admirale v JVM, in sicer:

- **Stanislav Brovet**, (1930–2007), admiral, načelnik II. Uprave (obveščevalne) GŠ JLA, namestnik zveznega sekretarja za ljudsko obrambo (1988–1992);
- **Josip Černi**, (1903–2000), admiral, prvi poveljnik partizanske in jugoslovanske vojne mornarice (1943–1950, pomočnik načelnika GŠ JLA za vojno mornarico (1950–1960);
- **Ivan Kern**, (1898–1991), kontraadmiral, poveljnik Kraljeve vojne mornarice izven Jugoslavije, admiralštabni častnik, povišan po ukazu maršala Tita, ko je 1944 KVM privedel na partizansko stran, upokojer 1945 na lastno zahtevo;
- **Jožef Praprotnik**, (1926–1985), generalpodpolkovnik MT-službe, načelnik Uprave tehnične službe GŠ JLA;
- **Franjo Rustja**, (1916), viceadmiral, poveljnik Vojaško-pomorskega področja v Splitu in načelnik Vojaško-pomorskega šolskega centra v Divuljah;
- **Drago Štok**, (1929), viceadmiral, poveljnik Vojaško-pomorskega področja in pomočnik načelnika GŠ JLA za vojaško mornarico,
- **Janez Tomšič**, (1909–1987), kontraadmiral, poveljnik flote in načelnik Vojaško-pomorskega šolskega centra v Divuljah;
- **Marjan Pogačnik**, (1941–2012), kontraadmiral, poveljnik Vojaško-pomorskega sektorja v Pulju (1991).

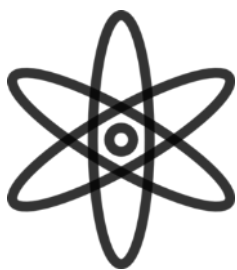
Seveda pa k tej plejadi slovenskih admiralov spadajo tudi:

- **Anton Žabkar** (1935), kapetan bojne ladje JVM in doktor vojaških znanosti, prvi kapitan slovenske TO oz. SV (1993);

- **Renato Petrič** (1958), poročnik bojne ladje JVM (1989), kapitan SV (2001) in kontraadmiral SV (2010), prvi admiral Slovenske vojske;
- **Kranjc Ljubomir** (1952), poročnik bojne ladje JVM, kapitan SV;
- **Poles Ljubo** (1960), poročnik korvete JVM, kapitan SV.



*Levo: Stanislav Brovet, admiral; Desno: dr. Anton Žabkar, kapitan SV (obe Google, Slike)*



## BOJNI STRUPI IN BIOLOŠKI AGENSI

Ali je JLA proizvajala in načrtovala uporabo bojnih strupov in bioloških agensov v obrambne ali ofenzivne namene? Odgovor na omenjeno vprašanje je (uradno) nikalen. Pa vendar, nekaj skrivnosti bom odkril, ker so akterji že pokojni.

V obdobju 1954–1990 namreč nisem nikjer zasledil uradnega odgovora, da je JLA imela bojne strupe in da je načrtovala njihovo uporabo. V vseh vojaških šolah in splošnem usposabljanju se je vedno govorilo samo o kemični zaščiti in dekontaminaciji, pozneje tudi o biološki in radiološki. JLA je imela tudi specializirane enote, organe in sredstva za kemično zaščito in dekontaminacijo, pozneje tudi za biološko in radiološko.

Zato sem bil tem bolj presenečen, ko sem sredi osemdesetih let kot načelnik Varnostnega oddelka 9. armade izvedel, da določena znanstvena ustanova sredi Ljubljane raziskuje in izdeluje določene vrste bojnih strupov! Podatek je bil pridobljen z uporabo prisluškovalnih naprav in o verodostojnosti vira ni bilo nobenega dvoma! Seveda podrobnosti ne bom razkrival, saj bi bila rekonstrukcija glede ustanove in osebja zelo enostavna.

Podatek sem posredoval v Beograd, vendar od tam nisem dobil nobenega odgovora niti komentarja. Šele ko sem pisal teoretično generalsko nalogo, sem od soseda in pokojnega

generalpolkovnika A. V., sicer pomočnika Zslo za znanstveno in raziskovalno delovanje, dobil namig, da ni države in armade na svetu, ki ne bi imela določene zaloge prepovedanih orožij, torej tudi bojnih strupov, seveda namenjenih za povračilne ukrepe v primeru agresije na državo.

Zato sem v teoretičnem delu naloge tudi omenil takšno možnost, vendar v sklopu obrambe v primeru spopadov nizke intenzivnosti in uporabe »pametnega orožja« v agresiji z distance, ko branilec nima drugih možnosti za obrambo in preživetje!

No, še prej sem določene podatke o atomski bombi in bojnih strupih selekcionirano uporabil v dvojnih igrah s tujimi obveščevalnimi službami. Namreč, obstajalo je veliko zanimanje, zakaj je območje okrog Kočevske Reke izolirano in zaprto za lovce in turiste (torej tudi za tuje vojaške obveščevalce in njihove agente). Zato smo navadno plasirali tudi dezinformacije, da gre za podzemne rampe za rakete z jedrskimi glavami, pa tudi za skladišča topovskih granat in raket, ki so napolnjene z bojnimi strupi.



*Plinska maska JLA (Google, Slike)*



To je v že znani kampanji »napadov na JLA«, ki so je vodili nekateri slovenski mediji, »razkril« tudi bivši praporščak JLA Nurif Rizvanović, zahodnonemški agent–dvojniki »Romeo 270« v javnem intervjuju dne 24. 9. 1990 v Delovi prilogi »Xplus«, češ da je takšne podatke dobival »od polkovnika Kranjca«, kar so mu lahko povedali samo šefi takratnega Vis-a, naslednika Sdv!

O kateri vrsti bojnih strupov so se v Ljubljani ukvarjali sredi osemdesetih let, pa nisem izvedel nič konkretnega, četudi sem trinajst let pozneje celo srečal osebo, čigar zakonski partner je bil pod našo operativno kontrolo (ne obdelavo!) na zahtevo iz Beograda.

To se je zgodilo 1999 ob predstavitvi slovenskega prevoda knjige *V precepu* avtorja dr. Vase Predojevića, polkovnika



Zaščitni komplet (Google, Slike)

v pokoju, ki sem jo za objavo predlagal uredništvu Borca. Srečanje je bilo naključno in nenavadno. Namreč, dotična oseba me je v nekem trenutku tudi vprašala, če je vojaška varnostna služba prisluškovala oz. ozvočila njihovo stanovanje. Seveda tega nisem potrdil, pa mi je dotična oseba sama povedala, kako je »odkrila« prisluškovalno napravo, saj se je zavedala, da je pod kontrolo ene od varnostnih služb, vojaške ali Sdv.

Na moje vprašanje, zakaj in kako, je samo odvrnila, da o tem ne želi govoriti, saj je šlo za zaključeno zgodbo o bojnih strupih novejše generacije, kar naj bi jaz vendarle vedel! Pa nisem vedel in tako niti tedaj ni bilo nobenega razloga in interesa, da bi še kaj spraševal.

Lahko samo predvidevam, da je šlo za raziskave o delovanju bojnih strupov na psihično stanje človeka pa tudi na določene genske spremembe. Še prej me je pokojna akademikinja dr. Lidija Andolšek, sorodnica, napotila na njihov inštitut za genske raziskave (pisal sem članek o neideološkem in genskem seznamu generalov in admiralov slovenskega rodu).

V Vojaški akademiji KoV (1954–1957) smo prvi dve leti imeli tudi predmet Kemična zaščita. Pouk je bil temeljit, saj smo na koncu morali tudi skozi t. i. »plinsko komoro«, v kateri smo preizkušali zaščitne plinske maske, pravzaprav njihovo zamenjavo, pri čemer so mnogo nespretnježi občutili tudi manjšo dozo kakšnega šolskega plina, seveda bolj nežnega.

V spominu so mi ostali tudi vsi bojni strupi, med katerimi navajam samo tiste glavne, in sicer:

- fosgen, plin, dušljivec, smrten, prvič uporabili Nemci 1916;
- difosgen, plin, dušljivec, smrten, prvič uporabili Nemci 1916;
- cianovodikova kislina, plin, krvni strup, smrten;
- iperit, plin, mehurjavec, smrten, prvič uporabili Nemci 1917;
- tabun, plin, živčni, smrten, prvič uporabili Nemci 1939;
- sarin, plin, živčni, smrten, prvič uporabili Nemci 1940;

- soman, plin, živčni, smrten, prvič uporabili Nemci 1944;
- adamsit, plin, bruhanje, onesposobitev, prvič uporabile ZDA;
- itd.

Tako smo se tudi učili, da bojne strupe po učinkih delimo na osnovni skupini: smrtne in nesmrtne, ki pa vseeno pustijo dolgoročne posledice. Glede obstojnosti, časa delovanja in taktične uporabe smo tudi izvedeli, da gre za kratkotrajne in dolgotrajne, torej tudi hitro delujoče (napadne) in počasi delujoče (obrambne) bojne strupe, na plinske in tekoče, itd.

Seveda smo spoznali tudi delitev bojnih strupov po kliničnih slikah, in sicer na: živčne in krvne bojne strupe, mehurjevce, dušljivce, bljuvalce, kakor tudi na psiho-kemične bojne strupe in fitotoksine.

Na maketah človeških organov so nam prikazali učinke vsakega posameznega bojnega strupa, informativno pa smo bili seznanjeni s taktično uporabo bojnih strupov v dotodanjih vojaških spopadih ter tudi z mednarodnimi konvencijami, ki prepovedujejo uporabo bojnih strupov.

V drugem letniku VA smo podrobno obravnavali zaščito pred bojnimistrupi in se tudi naučili, kako praktično izvajati dekontaminacijo človeka, orožja in zemljišča. V tretjem letniku je del gojencev, ki se je prijavil za kemično specialnost, nadaljeval šolanje v posebnem kemičnem šolskem centru v Kraljevu.

V kasnejšem šolanju v Višji vojaški akademiji (1966–1968) in v Šoli ljudske obrambe (1980) smo znanje poglobljali upoštevajoč nove trende (biološke, radiološke agense), posebej glede zaščite, saj smo dobili tudi povsem nov predmet in specialnost za kemično, biološko in radiološko zaščito.

Naše starešine, zlasti specialisti za KBR-obrambo oz. zaščito, so prispevali velik delež pri organizacijah civilne zaščite

v primerih množične uporabe KBR- sredstev s strani agresorja. Prispevali smo tudi k uveljavitvi nekaterih predpisov in projektov (atomska zaklonišča). Taka atomska zaklonišča je JLA gradila v vseh vojaških stanovanjskih objektih in vojašnicah. Del kleti je bil tako posebej opremljen za zaščito in preživetje v primeru uporabe jedrskih projektilov srednje jakosti, s posebno opremo (telefon, TV) in tudi izhodom.

Danes vsega tega ni, ker nam menda ne grozi nobena nevarnost. Včasih pa le preberem kakšen članek o t. i. teroristični nevarnosti, saj so menda sodobni teroristi usposobljeni ne samo za izdelavo »miniatomske bombe«, temveč tudi za njeno uporabo, da o širjenju bioloških in radioloških sredstev niti ne govorim.

Nekaj več se govori o kibernetiki vojni, saj si ne moremo predstavljati, kaj se bo zgodilo, ko bi nam agresor onemogočil uporabo mobilnih telefonov, interneta, satelitske TV in podobno. Menda bi se življenje popolnoma ustavilo ...

Pred bojnimi strupi in biološkimi agensi pa se bomo že nekako zaščitili!

# RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

## Prvi računalnik v JLA smo dobili v Ljubljani od kranjske »Iskre«!

Nekje po letu 1982 mi je prijatelj, polkovnik Špiro Niković, poveljnik kranjske planinske brigade, ponudil nenavadno stvar – enega prvih računalnikov »Iskre« iz Kranja! Pogoj je bil, da poskušam v JLA vzbuditi zanimanje za njihov vrhunski izdelek. Osebnostno za kaj takega seveda nisem imel možnosti, zato sem obvestil svojega načelnika (Varnostne uprave Zslo) v Beogradu, ki je naročil, naj zadevo spremljamo in mu poročamo. Dobili smo dovoljenje, da na svojem oddelku Varnostne službe 9. armade poskusno uporabimo novi »Iskrin« računalnik.

Delovodjo smo zato poslali v Kranj na tridnevni tečaj računalništva. Praporščak Boro je nato s seboj pripeljal tudi računalnik in nam predstavil njegove odlike. Ker je šlo za poskusno uporabo, smo seveda uvedli t. i. dvojno evidenco določenih podatkov. Z uporabo računalnika smo seznanili tudi armadnega poveljnika Branka Jerkiča, generalpolkovnika.

Po treh mesecih smo poslali prvo poročilo, bolj skopo, po šestih pa že obširnejše. Seveda pozitivno in s priporočilom, da JLA nabavi in uvede računalnik v uporabo. Odgovora nismo



*Iskrin računalnik Partner (Google. Slike)*

dobili, kmalu zatem pa nas je obiskala delegacija EI iz Niša, ki smo ji demonstrirali uporabo »našega« računalnika.

Več kot leto dni nismo vedeli, kaj se dogaja ... Zato nekaj »zgodovinskih« podatkov.

Računalništvo se je v SFRJ začelo razvijati konec šestdesetih let. Ob pomoči zveznih, predvsem pa republiških organov sta bila nosilca razvoja inštituta »Jožef Štefan« iz Ljubljane in »Mihajlo Pupin« iz Beograda, seveda pa tudi ljubljanska »Elektrotehna«, kranjska »Iskra« in »EI« v Nišu. Uspehi so bili nedvomni, saj je maršal Tito že maja 1978 prejel za rojstni dan iz Slovenije darilo – računalnik »Delta 340«. To je bil tudi povod, da je JLA začela načrtovati uvajanje računalniškega sistema, zlasti še, ko so Američani prepričali maršala Tita, da

bodo imeli v prihodnosti odločilno vlogo prav računalniki, ne pa letala in tanki! Ameriški IBM je šele 1981 predstavil prvi osebni računalnik. Torej smo Američane prehiteli za tri leta!

Kakšen je bil razvoj računalništva v svetu, pa zgovorno pričajo naslednji podatki:

- 1946 je ameriška vojska dobila prvi računalnik »Eniac«, ki je imel 18 tisoč elektronk in je tehtal 70 ton;
- 1947 so v Bellovem laboratoriju v ZDA izumili tranzistor;
- 1965 so v ameriškem Intelu izumili integrirano vezje (množica tranzistorjev na čipu);
- 1971 v Intelu izumijo mikroprocesor (cela CPE na čipu) – izdelajo 4-bitni procesor Intel 4004, in tako je računalnik postavljen na mizo;
- 1981 IBM izdela prvi osebni računalnik (PC), vreden 3.000 dolarjev.

Tudi v civilnem sektorju se je po letu 1982 računalništvo hitro uvajalo, saj je računalnik lahko obdelal veliko količino podatkov v zelo kratkem času. Nekatera večja podjetja v Sloveniji so kupila ameriške računalnike IBM – 360/20 in z veliko truda entuziastov, zlasti matematikov, prvih računalničarjev – programerjev, uvajala in opravljala računalniške storitve za svoje potrebe in potrebe drugih uporabnikov. V informatiko je bilo vloženo veliko truda in znanja, da so se najprej razčlenile in izdelale vse potrebne operacije softvera, od metode izbora aplikacij do metod dela pri definiranju problemov in organizacijskih nalog, programiranju in obdelavi vseh uporabljenih podatkov. Že tedaj so bile usvojene sodobne metode mrežnega načrtovanja razvojnih nalog, izračunov, preizkusov in meritev, prenos geslovnikov za vse vrste dokumentacije, kode šifriranja, izdelava vseh vrst ekonomskih izračunov in kalkulacij, skratka vseh vrst EOP.

Takratna republiška vlada je 1982 ustanovila podjetje »Iskra Delta«, ki je 1983 že razvila računalnik »Partner«, prvi računalnik v Evropi. Leta 1985 je bil izdelan računalnik »Triglav«, eden prvih multiprocesorskih računalnikov na svetu. Leta 1986 je v Stegnah pri Ljubljani začela z delom tovarna »Iskra Delta«, v Novi Gorici pa tudi šola za računalničarje. Otvoritve se je udeležil tudi novi poveljnik 9. armade generalpodpolkovnik Svetozar Višnjić, iz Beograda pa je bil prisoten generalmajor Života Panić.

Nekaj časa je kazalo, da se bo kranjska »Iskra« uveljavila v JLA, saj je bila 1988 v novosadskem korpusu izvedena poveljniško-štabna vaja, kjer so informacijsko podporo nudili »Iskrini« računalniki »ID-800« in »Triglav«. Ker se je vaja izvajala v klimatsko neurejenih zakloniščih, »Iskrini« računalniki niso dobili pozitivne ocene. Čeprav je bil Ljubljančan ing. Alojz Vesič pomočnik načelnika GŠ JLA za elektroniko in zveze, ni mogel odločilno vplivati na sprejem »Iskrine« tehnologije.

Prevladali so interesi ameriške korporacije »Honeywell« (kasneje »Bull Systems«) v Srbiji, ki je sodelovala z »El« Niš, z njo pa je bil močno povezan tudi generalmajor Milan Zaklan, načelnik Uprave za informatiko v GŠ JLA. Tako je dejansko ameriško podjetje zaprlo pot kranjski »Iskri« v JLA – to je bila nekakšna kazen za uspešen »Iskrin« prodor na Kitajsko.

V JLA so začeli uvajati računalnike iz »El« Niš. Zaradi tega je tudi prišlo do zamude pri informatizaciji in avtomatizaciji poveljniških in drugih bojnih elektronskih sistemov. Tako se je nekako začela tiha konkurenčna vojna med domačo in tujo (ameriško) elektronsko industrijo.

Zgodba je večplastna. Namenska proizvodnja v »Iskri« za potrebe JLA ni potekala samo zaradi uvajanja računalnikov, temveč tudi na drugih področjih elektronske tehnike. Šlo je zla-



sti za laserske merilnike na tankih in protiletalskih topovih, tudi v kooperaciji s švedskim gigantom »Boforsom«. Izjemni so bili tudi uspehi pri radijskih zvezah (RUP-9) in digitalnih telefonskih centralah. Spomnim pa se, da so se »iskraši« najbolj veselili, ko so, prvi v Evropi, osvojili proizvodnjo optičnega kabla.

V »Iskri« je obstajal zelo inovativen »vojaški« oddelek (majorji Radosavljevič, Čuk in drugi), v katerem je bil prisoten tudi varnostni častnik JLA, ki je skrbel predvsem za zaščito podatkov in postopkov pri načrtovanju in uvajanju novih proizvodov in tehnologij. V osemdesetih letih sta bila na tem položaju izkušena protiobveščevalca in polkovnika Anton K. in Viktor K, nazadnje pa podpolkovnik Vladimir L.

Kranjska »Iskra« je imela tudi vsestransko podporo JLA, zlasti Uprave za vojaško industrijo (polkovnik Stamatović) in direkcije SDP (polkovnik Šušnjar).

## Zakaj je propadla kranjska »Iskra«?

Dosežki kranjske »Iskre« na vojaškem in tudi civilnem področju elektronike so evidentni in priznani. Zato se mnogi čudijo, kako in zakaj je »Iskra« sploh propadla. Odgovor naj bi nam ponudila knjiga z naslovom *Hladna vojna in bitka za informacij-*



Levo: Vojaški računalnik; Desno: Poveljnik za računalnikom (obe Google, Slike)

*sko tehnologijo* Janeza Šturbeja, nekdanjega direktorja »Iskre Delta Computers«, v obdobju 1982–1989. Avtor navaja, da je »Iskra« uspela predvsem zato, ker je imela odličen razvojni oddelek in ambiciozne mlade kadre. Načrtno so sodelovali z inštitutom »Jožefa Štefana« in elektrotehnično fakulteto v Ljubljani. No, sodelovali so tudi s tujino, predvsem z Američani. Povzemam nekaj podatkov.

Prvi računalnik »Partner« so sestavili istočasno kot ameriški gigant IBM! To je bila velika zmaga, vendar se domača politika tega ni zavedala. Ugled »Iskre« je strmo naraščal in naenkrat so se v Kranju znašli Kitajci. Njihovih 120 inženirjev, ki so delali v policiji, se je leta 1985 učilo, kako se streže elektroniki.

Šturbej navaja, da so tedaj vsi kupovali ameriške procesorje, Intelove, ki jih je kontrolirala NSA. Pod njeno kontrolo pa niso bili samo proizvodi, temveč tudi znanstveniki in razvojni načrti. Brez sodelovanja z Američani v začetku ne bi uspeli s prodorom na tuja tržišča. Ker pa je »Iskra« prehitela ne samo tuja podjetja, temveč tudi ZDA, je na koncu morala »zaustaviti konje«, ugotavlja Šturbej.

No, pred tem je »Iskra« leta 1985 na Kitajskem izvedla velik projekt izgradnje policijskega telefonskega omrežja, ko so med seboj povezali deset največjih kitajskih mest oz. policijskih uprav. Na Zagrebškem velesejmu leta 1984 so kitajski predstavniki videli »Iskrine« računalnike in telefonske visokofrekvenčne postaje, in so, na presenečenje vseh, sklenili posel. Pogodbo je podpisal Stane Dolanc kot takratni zvezni minister za notranje zadeve. Vendar je nastala panika, saj so Američani zahtevali predstavitve, ali gre tudi za izvoz njihovih komponent na Kitajsko. Ameriška NSA je bila šokirana, saj si niso mogli predstavljati, da bi neka mala firma iz Slovenije lahko izvajala donosne posle v tako veliki državi. Samo po sebi je bilo umevno, da so se ameriška in

druge obveščevalne službe vključile v kontrolo »Iskre Delte«. Z druge strani pa so ukrepali tudi domači varnostni organi. Republiška Sdv je prevzela dodatne ukrepe varnostne zaščite, namenski del oz. vsi vojaški programi pa so prišli leta 1979 pod zaščito Varnostne službe JLA.

Šturbej v enem intervjuju sicer navaja, da »Iskra Delta« ni propadla sama po sebi, temveč so jo menda »uničili fantje, ki so v Sloveniji in Beogradu delali za Cio! Namreč, projektov na Kitajskem ni več dobila »Iskra«, temveč podjetja iz Srbije skupaj z Američani! Kasneje naj bi si »Iskro« razdelili po republikah. Februarja 1990 je »Iskra Delta« končala v stečaju, kupil pa jo je »Daimond« oz. skupina sedmih poslovnežev iz novogoriškega »Hita«.

Verjetno je malo pretirana navedba avtorja knjige, da je nad njim »držal roko« načelnik Kos-a oz. Varnostne službe JLA, saj je bil v »Iskri Delti« formacijsko postavljen varnostni častnik, ki je bil neposredno odgovoren načelniku varnosti Vojaško-gospodarskega sektorja (polkovnik Mirko Komadina, prej na službi v Ljubljani) v Varnostni upravi JLA.

Tudi moja izkušnja, ki sem jo navedel v začetku tega članka, dokazuje, da načelnik Varnostne uprave JLA vseeno ni imel odločilne besede, saj so zatem tudi pri formiranju Uprave za informatiko GŠ JLA prevladali republiški in še kakšni drugi obveščevalni interesi, ki se danes predstavljajo kot lobisti!

Knjigo Janeza Šturbeja pa si je vredno prebrati, saj avtor še pravi, da se nekaj podobnega dogaja pri nas tudi danes, ko tujci »kupujejo« naša paradna podjetja oz. ko vladajoče elite »razprodajajo državno srebrnino«.

Seveda pa posredniki pri teh poslih – nikoli se ne predstavljajo kot agenti tujih obveščevalnih služb – zaslužijo mastne denarce! Vse gre po starem in že uveljavljenem načelu podku-

povanja: neugotovljenega dne, kraja, osebe in vsote – saj se drugače (javno) podkupnine ne bi niti dajale! Zdi se mi, da so bili »napadi na Iskro Delto« nekako podobni »napadom na JLA«, le da so se izvajali v zakulisju in brez večje medijske pozornosti in manipulacij! Namreč, tudi druge panoge vojaške industrije, v katerih je JLA prišla v svetovni vrh, so bile onemogočene, ker niso dobile potrebnih kreditov iz tujine. S krediti in obrestmi pa je mogoče vsak posel in vsako podjetje onemogočiti in tudi uničiti! Dokaz je kranjska »Iskra Delta«.

Dokumenti o »fantih, ki so delali za Cio«, pa so prav gotovo shranjeni v arhivih Varnostne službe JLA, pa tudi slovenske Sdv. Kdaj bodo objavljeni, je odvisno od Srbije! Ali pa tudi ne, saj bo o tem odločala ameriška NSA!

# NEREALIZIRANI NAČRTI IN PROJEKTI VOJAŠKE INDUSTRIJE JLA

Cilj tega zadnjega sestavka o vrhunskih tehnično-tehnoloških dosežkih vojaške industrije JLA ni slavošpev OS SFRJ, temveč samo prikaz rezultatov okrog 7.000 znanstvenih in strokovnih kadrov, ki so bili angažirani v vojaški industriji, pa tudi prikaz, kakšne možnosti nudi vojaška industrija (ki se je je Republika Slovenija po 1991 enostavno odrekla).

V Zveznem sekretariatu za ljudsko obrambo je posebno vidno mesto zavzemal Sektor za znanost in razvoj (NIR: nauku i razvoj), na čelu katerega je bil pomočnik zveznega sekretarja. V zadnjem obdobju JLA do 1985 so to bili: generalpolkovnik dipl. ing. dr. Ramiz Abdul, generalpolkovnik dipl. ing. dr. Zlatko Rendulić in generalpolkovnik mag. **Avgust Vrtar** (od 1981 do 1987).

Slovenske barve v tem najvišjem vojaškoznanstvenem upravnem organu je zelo uspešno zastopal pokojni generalpolkovnik mag. Avgust Vrtar (1926–1999), moj sosed in dober znanec, tudi neposredno predpostavljeni starešina. Bil je izredno natančen, zahteven in neizprosni starešina, ki je dejansko izgoreval na delu. Po njem smo se zgledovali.

Spoznal sem ga 1969 po premestitvi v Ljubljano kot načelnika varnostne službe Ljubljanskega vojnega področja oz. 9. armade. Pozneje je prešel v politično-pravni sektor in

v Beogradu vodil Politično šolo JLA, nato pa je postal pomočnik zveznega sekretarja za znanost in razvoj. Pravijo, da je bil izredno strog in pravičen ocenjevalec svojih podrejenih, to pa so bili vrhunski strokovnjaki raznih smeri. V njegovem sektorju je imel ključno vlogo t. i. CEOP – Center za ekspertno ocenjevanje programov in projektov raziskovanja in razvoja, katerega člani so predstavljali «vrhunske možgane JLA».

V javnosti je malo znano, da je prav ta center pod vodstvom generalpolkovnika Vrtarja v drugi polovici 80-ih let zavrnil projekt jugoslovanskega «izvidniškega satelita» po francoski ali izraelski varianti kot nerentabilnega in nerealnega, pa čeprav so ga predlagali vojaški obveščevalni in organi državne varnosti. Namreč, za tolmačenje blizu 120.000 satelitskih posnetkov s področja agresorske države bi samo za prvih 24 ur potrebova-



*Sodobni izvidniški satelit (Google, Slike)*

li velikansko ekipo strokovnjakov, ki ne bi mogla pravočasno priskrbeti pričakovanih podatkov o pripravah na agresijo iz sosednje države. Poleg tega je general Vrtar take in podobne odločitve, včasih tudi megalomanske, zavračal z natančnimi finančnimi konstrukcijami ...

Mimogrede, v zborniku z naslovom *Razvoj OS SFRJ 1945–1985* je celovito in zelo podrobno predstavljena celotna *Naučnoistraživačka i razvojna delatnost* (Beograd, 1989), iz katere je tudi razvidno, da je bil slovenski delež dokaj skromen. Izjema so KIK Kamnik (tovarna smodnika), Iskra Delta v Kranju, jeseniška in ravenska železarna, mariborski TAM, delno pa tudi inštitut Jožefa Štefana v Ljubljani.

Dokaj viden pa je slovenski delež v znanstveno-raziskovalnih nagradah pod imenom «22. december», zato navajam prav vse dobitnike (ker so malo znani):

- **Pogljajen Franc**, generalpolkovnik (1971), poveljnik 9. armade;
- **Razinger Aleksander**, podpolkovnik (1971), vezist;
- **Klanjšek Zdravko**, polkovnik (1972), zgodovinar;
- **Žabkar Tone**, kapetan korvete (1972), predavatelj in dr. vojaških ved;
- **Zupanc Alojz**, podpolkovnik (1972), poveljnik bataljona;
- **dr. Tomo Korošec** in skupina avtorjev za Vojaški slovar (1978), profesor na FDV v Ljubljani;
- **dr. Benčič Anton**, podpolkovnik (1978), načelnik tehničnega centra v Zagrebu;
- **Tavčar Franc**, generalpolkovnik (1978), poveljnik 9. armade;
- **Berce Jože**, polkovnik (1980), poveljnik brigade v Mariboru;
- **Osojnik Josip**, polkovnik (1981), vezist;
- **Škufca Alojz**, polkovnik (1981), načelnik varnostnega oddelka 9. armade;

- **Mlakar Anton**, polkovnik (1982), kadrovik;
- **Moreti Fridrih**, kapetan bojne ladje (1983), mornariški poveljnik;
- **dr. Čuk Danilo**, major (1984), načelnik namenske proizvodnje »Iskre« Kranj;
- **Gorjanc Milan**, podpolkovnik (1984), poveljnik brigade in
- **Presl Janez**, rez. kapetan I. razreda (1985), TO Slovenije.

Nekako je veljalo, da je bila nagrada »22. december« za polkovnike in podpolkovnike nekakšna tolažilna nagrada za čin generalmajorja.

Kot zaključek serije člankov o tehnično-tehnoloških dosežkih vojaške industrije JLA predstavljam nekatere vidnejše projekte, ki so bili realizirani v obdobju 1970–1980.

#### **Kopenska vojska (KoV):**

- ročno protioklepno orožje »Zolja«,
- ročno protioklepno orožje »Osa-2«,
- bojni helikopter, oborožen z »Maljutko«, »Strelo 2M« in »Oso-1«,
- protioklepna raketa z laserskim vodenjem,
- podkalibrni naboj 100 mm,
- reaktivne protipehotne in protitankovske mine,
- ostrostrelska puška 7,9 mm M76,
- minomet 120 mm,
- naboja kalibra 5,56 in 45 mm.

#### **Vojno letalstvo in protizračna obramba:**

- bojno letalo »Super Galeb«,
- letalo »Utva«,
- prototip nadzvočnega letala »Orel«,
- modernizacija helikopterja SA-341,



- letalski top G-23LYU,
- raketa zrak–zemlja 128 mm,
- večcevni lanser protiletalskih raket,
- skupni nosilec letalskih bomb,
- modernizirani protiletalski top 30/2 mm,
- lahka protiletalska raketa »Strela 2M« (s katero je menda bilo sestreljeno ameriško nevidno letalo),
- radarji »Sonic« za PL topove 30 in 40 mm.

### Topništvo:

- večcevni raketni metalec »Oganj« 128 mm,
- večcevni metalec raket (do 50 km),
- top – havbica »Nora« 152 mm,
- topniški računalniški sistem,
- granate za havbico 122 mm,
- bližinski vžigalnik za granate 122, 130 in 152 mm,
- helikopter za topniško izvidovanje in usmerjanje ognja,
- radar za odkrivanje položaja minometov in topov (razvoj).



*Večcevni metalec raket »Oganj« 128 mm (Google, Slike)*

### **Bojna vozila:**

- bojno vozilo pehote – »M80«,
- oklopljeno bojno vozilo s topom 30 mm.

### **Inžinerija:**

- protitankovska mina (prebojna, uničujoča) – »M6«,
- protipehotna mina, usmerjeno razpršena,
- diverzantski vžigalnik,
- improviziran viseči most.

### **ABKO:**

- univerzalni osebni pribor za dekontaminacijo,
- konjska zaščitna plinska maska,
- radiološki detektor,
- nevtronski dozimeter,
- zaščitna plinska maska (razvoj).

### **Nove raziskave in projekti:**

- nove vrste smodnika in eksplozivov (18 vrst),
- nove vrste specialnih kovinskih in plastičnih materialov (15 vrst),
- posebna obloga za (nove) raketne motorje,
- lasersko označevanje cilja in vodenje raketnih projektilov,
- laserski daljinski merilci (druge generacije),
- novi kompozitni in titanski materiali.

### **Vojna mornarica:**

- raketna topnjača 30 I,
- rečni minolovec 33 I,
- desantna jurišna čolna 601 in 603,
- torpedna podmornica B-72,

- ladja za reševanje podmorničarjev,
- nekontaktna morska mina M-70,
- sidrna nekontaktna mina M-90,
- mala globinska mina,
- ronilnica R- I ,
- plastični podvodni eksploziv.

#### **Poveljevanje in zveze:**

- kriptozашčita radijskih sredstev VF in VVF,
- avtomatizacija telefonskega in telegrafskega prometa v stacionarnih zvezah,
- protielektronska zaščita zvez,
- naprave za telefonsko kriptozашčito,
- razvoj radarja za motenje,
- razvoj avtomatske telefonske centrale C-7,
- razvoj VF radijskih sredstev RU-20 in RU-3,
- razvoj radio-relejne postaje RRU-9-B,
- razvoj radiotelegrafske postaje RTU-100 in 400,
- razvoj radijskih telefonov FM-66 in FM-89,
- razvoj enosmernih telefonov FNT in TF.

#### **Zaledna oskrba:**

- premična delavnica za elektronske naprave,
- naprava za ugotavljanje zarjavelosti cevnega orožja,
- komplet za vzdrževanje streliva,
- mobilna premična delavnica za strojna popravila,
- komplet za mazanje orožja,
- elektroagregati (7 vrst),
- naprave za vzdrževanje akumulatorjev (9 vrst),
- nove metode za napovedovanje časovne uporabe smodnika in eksplozivov,

- tovorna vozila 0,75 t, 1,5 t, 3 t in 6 t,
- avtodvigala 8 t in 23/25 t,
- cisterna za vodo 7.000 litrov,
- več vrst avtoprikolic in specialnih vozil,
- več vrst vozil integralnega prometa (viličarji),
- kuhinje 300 litrov,
- embalaža za prenos jedi,
- komplet za mesnico,
- nova tehnologija proizvodnje kruha daljše trajnosti,
- nova bojna uniforma M-77,
- laboratorij za mikrobiološko in toksično-kemično analizo,
- nove naprave za destilacijo vode,
- nove metode ugotavljanja bojnih strupov v vodi in hrani, itd.

Po zvrsteh in rodovih JLA pa predstavljam še projekte, ki so bili v obdobju 1985–1990 že v proizvodnji ali pa so bili podvrženi t. i. nulti proizvodnji oz. preizkušanju. To so bili:

#### **Kopenska vojska (KoV):**

- protioklepna vodljiva raketa «Drug»,
- bojno vozilo pehote BVP-M80 s topom 30 mm,
- modifikacija tanka M-84 (akcija «Kapela»),
- novi domači tank «Vihor»,
- samohodni top – havbica «Nora-B» 152 mm,
- projekt «KOL-15» (neznano).

#### **Vojno letalstvo in protizračna obramba:**

- nadzvočno bojno letalo «Orel»,
- letalo za začetno urjenje «Lasta»,
- samohodni topniški PA sistem 30/1 mm z laserskim računalnikom,

- samohodni in vozni topniški sistem PA 40 mm AS-83,
- raketni sistem Pzo «Strela-10M»,
- raketni sistem zrak–zemlja «Grom»,
- sistem za odkrivanje nizkoletečih ciljev «Sonic»,
- sistem za elektronsko identifikacijo,
- letalska radiotehnična izvidniška oprema «Vrtio»,
- brezpilotna letala (slovenski delež?),
- prenosni raketni sistem Pzo,
- opazovalno-merilni radar za klasične protiletalske topove.

#### **Vojna mornarica (RM):**

- raketna topnjača Č-64,
- protiminska ladja S-26,
- novi minski programi: »Je«, »Kremen«, »Kosmaj« in »Lasta«,
- velika patroljna ladja Č-03,
- raketna podmornica B-73.

#### **Poveljevanje in zveze:**

- digitalni sistem integralnih zvez OS SFRJ – »Disk« (razvoj),
- radioteleprinterski sistem – RTS,
- avtomatski radiotehnični izvidniški sistem »Artis«,
- radarski motilnik C in X obsega za letala (razvoj),
- radarski motilniki vseh frekvenc za topništvo,
- terenska avtomobila 0,75 in 9,0 ton.

To je celovit prikaz vojaške industrije JLA. Vlaganja vanjo so bila znatna in tudi zelo pomembna, saj je bila JLA v mnogih pogledih popolnoma neodvisna od tuje pomoči. Prav ta industrija pa je s svojimi vrhunskimi dosežki vračala državi ogromne dobičke (Libija, Irak).

Zato je zelo čudno, da je Slovenija po letu 1991 zanemarila vojaško industrijo, ko pa se je vključila v zvezo Nato, pa se je tako in tako morala obvezati na uvoz vojaške opreme iz »zavezniških« članic – ZDA in drugih! Tako so nekoč rentabilni giganti slovenske vojaške industrije (Kamnik, Kranj, Ravne, Jesenice in Maribor) prišli na beraško palico!

Seveda pa so tudi nekateri od naštetih nerealiziranih projektov dobili zeleno luč novih držav na Balkanu. Narodni pregovor pravi:

*»Sila kola lomi!«*



