

UDK 061.62(497.1)VGI:528(091)
Referat na svečanom skupu

ČETRDESET GODINA RADA I RAZVOJA VOJNOGEOGRAFSKOG INSTITUTA U SOCIJALISTIČKOJ JUGOSLAVIJI*

Vojnogeografski institut je 15. XI 1984. svečano proslavio četiri decenije uspješnog rada i razvoja u socijalističkoj Jugoslaviji. Na svečanom skupu upriličnom tim povodom bili su prisutni načelnik Generalštaba JNA general-pukovnik Petar Gračanin, direktori republičkih i pokrajinskih geodetskih uprava, direktori radnih organizacija i institucija sa kojima Vojnogeografski institut saraduje te predstavnici visokoškolskih ustanova iz cijele zemlje.

Povodom jubileja, u prostorijama Vojnogeografskog instituta u Beogradu otvorena je stalna izložba geografskih karata, kojom je obuhvaćeno više od sto godina kartografske djelatnosti na našem tlu.

Načelnik Vojnogeografskog instituta general-major dr Miroslav Peterca održao je na svečanom skupu referat pod naslovom »Četrdeset godina rada i razvoja Vojnogeografskog instituta u socijalističkoj Jugoslaviji«. Da bismo čitaoce Geodetskog lista upoznali sa razvojnim putem Vojnogeografskog instituta i najznačajnijim rezultatima koje je do danas postigao, objavljujemo u nastavku cjelokupan referat načelnika Instituta.

»Protekle su četiri decenije od 15. novembra 1944. godine, kada je u ratnim uslovima i u tek oslobođenom Beogradu, počeo sa radom Vojni geografski institut Narodnooslobodilačke vojske i partizanskih odreda Jugoslavije. U proteklih 40 godina rada i razvoja u novoj socijalističkoj Jugoslaviji, Institut se razvio u modernu naučno-tehničku ustanovu JNA, osposobljenu da oružane snage Jugoslavije obezbeđuje onim informacijama o Zemlji i zemljištu, uključujući njegovo topografsko premeravanje i izradu topografskih i drugih karata, koje su neophodne za planiranje, vođenje i praćenje borbenih dejstava. Osim za opštenarodnu odbranu, rezultati rada vojnogeodetske službe su i od šireg značaja za privredni, kulturni i društveni razvoj naše zemlje.

Rezimirajući rezultate na ostvarivanju ovih zadataka u toku svog 40-godišnjeg rada u socijalističkoj Jugoslaviji, Vojnogeografski institut i vojnogeodetska služba obeležava uspešnu etapu svog rada i razvoja, čime je dat značajan doprinos jačanju odbranbenih sposobnosti našeg društva, kao i jačanju društvenoekonomskih potencijala naše socijalističke zajednice.

Visoki stepen geodetske i topografske izučenosti i pokrivenosti naše državne teritorije rezultat su rada mnogih generacija. Delatnosti Vojnogeografskog instituta u novoj Jugoslaviji prethodio je dug period više-manje kontinuiranog

* Referat načelnika Vojnogeografskog instituta general-majora dr Miroslava Peterce na svečanom skupu 15. novembra 1984. godine.

rada nacionalne vojnogeodetske službe na tlu Jugoslavije. Pre više od sto godina, 1878. godine, u Generalštabu tadašnje srpske vojske osnovano je Geografsko odeljenje, sa zadatkom da vrši poslove koji se odnose na vojničko premeravanje Srbije, na sastavljanje za vojnu potrebu nužnih karata i planova i na geografsko i topografsko proučavanje svoje i susednih zemalja. Ono je obavilo obimne i značajne radove na premeru i kartografisanju teritorije tadašnje Srbije. Izvršen je prvi topografski premer i na osnovu njega izrađena vojna karta Srbije u razmeru 1 : 75 000, prva trigonometrijska triangulacija I-III reda, prvi precizni nivelman duž glavnih komunikacija u Srbiji i mnogi drugi. Kada je srpska vojska 1912. godine prešla na ratnu organizaciju, Geografsko odeljenje je preformirano u Topografsko odeljenje Vrhovne komande. Najznačajnije delo je topografska karta jugoslovenskih zemalja u razmeru 1 : 200 000. Izrada te karte buduće Jugoslavije započeta je u Srbiji 1914/15. godine, nastavljena na Krfu 1916. i završena u Solunu 1917. godine. To je bila prva karta na kojoj su jugoslovenske zemlje prikazane kao jedinstvena celina.

U bivšoj Jugoslaviji Vojnogeografski institut je postojao i radio od 1920. do 1941. godine. Njegova delatnost bila je pretežno usmerena na stvaranje jedinstvenog sistema triangulacije i nivelmana na teritoriji predratne Jugoslavije, na topografski premer u razmeru 1 : 50 000 i na izradu topografskih karata Jugoslavije u razmerima 1 : 100 000 i 1 : 50 000. To su bile jedine topografske karte koje su u toku II svetskog rata pokrivala teritoriju Jugoslavije. Njih su preštamovali i Nemci i zapadni saveznici a, raspoložive primerke koristili su partizanski štabovi, uključujući i Vrhovni štab i druga Tita lično, za planiranje, vođenje i praćenje borbenih dejstava. I posle II svetskog rata te karte su se dugo koristile u našim oružanim snagama i za ostale društvene potrebe.

U toku Narodnooslobodilačkog rata, počev od 1943. godine, u Glavnom štabu Slovenije, Glavnom štabu Hrvatske, u Štabu mornarice, kao i u nekim korpusima i divizijama NOV Jugoslavije, formirani su organi geodetske službe. Prikupljanje predratnih ili od neprijatelja zaplenjenih karata, njihovo umnožavanje najjednostavnijim postupcima i sredstvima, unošenje na karte izviđačkih i obaveštajnih podataka, izrada raznih planova, skica i šema neprijateljevih utvrđenja, organizovanje i izvođenje topografske obuke u oficirskim školama i na raznim kursovima — bili su najčešći zadaci i sadržaj rada tih organa. I danas zadivljuje broj i sadržaj karata i raznih drugih topografskih dokumenata, koje su oni izradili u toku NOR-a. Tako je, naprimer, rukovodilac Geodetske sekcije GŠ Slovenije, pukovnik, kasnije general i načelnik VGI, Karel Marčić, već krajem 1943. godine pripremio »Priručnik za čitanje karata, krockiranje i skiciranje«, koji je još u toku rata štampan u Beloj Krajini. Od velikog istorijskog značaja je topografska karta otoka Visa razmera 1 : 25 000, koju je početkom 1944. godine izradio Kartografski ured pri Štabu mornarice, a štampana je u Kazerti kod Napulja. Po toj karti je organizovana celokupna obrana otoka, a primerak te karte stalno je koristio i drug Tito za vreme boravka na Visu 1944. godine.

Geodezija i kartografija su naučno-tehničke discipline čija se fundamentalna-kulturna dela stvaraju u dužem vremenskom kontinuitetu. Kroz više od sto godina delovanja nacionalne vojnogeodetske službe na tlu današnje Jugoslavije, gradio se, nadograđivao i osavremenjavao sada postojeći sistem geodetske i topografske pokrivenosti naše zemlje. Na već bogatom tehničkom nas-

leđu, kao i iskustvima i tradicijama iz narodnooslobodilačkog rata, organizovana je delatnost Instituta u novoj socijalističkoj Jugoslaviji, u bitno promenjenim društveno-političkim uslovima koji su pružali svestrane mogućnosti razvoja društva i njegovih oružanih snaga.

Vojnogeografski institut je 1944. godine započeo svoju delatnost sa malobrojn timeričnim kadrom, u demoliranoj zgradi predratnog VGI na Kalemegdanu, bez gotovo ikakve tehničke opreme i osnovne geodetsko-kartografske dokumentacije. I u takvim uslovima, Institut je još u toku rata obezbedio štabove i jedinice najneophodnijom količinom karata, potrebnih za vođenje završnih operacija za konačno oslobodjenje zemlje. Uporedo s tim, početkom aprila 1945., to jest još u ratnim uslovima, počelo se sa školovanjem novog geodetskog kadra. Intenzivno se radilo na pronalaženju geodetsko-kartografske dokumentacije i ostale imovine predratnog VGI, koju su okupatori i njihovi saradnici opljačkali, rasparčali i odneli u Sofiju, Budimpeštu, Zagreb, Beč, Prag, Berlin i druga mesta Evrope. Trebalo je mnogo napora i vremena da se deo te imovine pronađe, vrati i osposobi za upotrebu. Već krajem 1945. godine izrađena je i izdata Karta Demokratske Federativne Jugoslavije, prva geografska karta izrađena u novoj Jugoslaviji.

Od 1946. godine delatnost Vojnogeografskog instituta dobija karakter sistematskog izvršavanja dugoročnih stručnih zadataka. Izvršene su stručno-tehničke i organizacione pripreme za ostvarenje nekoliko velikih geodetsko-kartografskih projekata, kao što su — obnova, proširenje i popuna osnovne trigonometrijske mreže na teritoriji Jugoslavije, nastavak pre rata započetih radova na izradi topografske karte Jugoslavije u razmeru 1 : 200 000 i topografski premer Jugoslavije u razmeru 1 : 25 000.

U pogledu osnovnih geodetskih radova, posleratna delatnost bila je dugo usmerena ka obnovi, popunjavanju i osavremenjivanju nasleđenih jugoslovenskih geodetskih mreža. Trebalo je otkloniti nedostatke i popuniti praznine u predratnoj trigonometrijskoj mreži, obnoviti i popuniti osnovnu nivelmansku mrežu i obaviti mnoge druge radove na stvaranju jedinstvene, tačnije i potpunije geodetske osnove premera u Jugoslaviji. Udruženim snagama vojne i civilne službe, na tim poslovima je rađeno više od 20 godina i ostvareni su zavidni rezultati.

Prvi radovi na trigonometrijskoj mreži I reda izvedeni su već 1946. godine. Nasleđena trigonometrijska mreža I reda je poboljšana i pretvorena u površinski neprekidnu celinu koja se i danas koristi. Ta mreža je popunjena sa znatnim brojem trigonometrijskih tačaka II i III reda, uključujući i novooslobodene delove Hrvatske i Slovenije. Stvorena je nova geodetska osnova potrebna za radove na razgraničenju sa Italijom. Najobimniji radovi na triangulaciji su izvedeni u periodu 1952—66. godine, kada je vršena obnova postojeće i razvijanje nove trigonometrijske mreže III i IV reda. U okviru tih radova, samo ekipe Vojnogeografskog instituta obnovile su stabilizaciju na preko 8.000 tačaka, postavile i odredile oko 20.000 novih trigonometrijskih tačaka, te odredile nadmorske visine za preko 40.000 tačaka. Uporedo sa triangulacijom, obavljani su i obimni radovi na obnovi i popunjavanju osnovnih nivelmanskih mreža.

Vojnogeografski institut i tadašnja Glavna geodetska uprava, prvih posleratnih godina, utvrdili su potrebu da se otpočne sa geodetskim astronomskim i geofizičkim radovima radi stvaranja nove jugoslavenske astro-geodetske mreže, kojom bi bila zamenjena postojeća trigonometrijska mreža I reda. Osnovni

razlog tome leži u ustanovljenim odstupanjima geografskih koordinata tačaka u našoj mreži I reda, naročito dužina, kao posledica nedovoljno tačne orijentacije i lociranja naše triangulacije na Zemljinom elipsoidu. Uporedo sa radovima koje je u tom cilju izvodila civilna geodetska služba, Vojnogeografski institut je:

- odredio 11 novih geodetskih osnovica i osnovičkih mreža;
- izvršio astronomsko određivanje 38 Laplasovih tačaka i 77 tačaka za potrebe istraživanja geoida na teritoriji Jugoslavije;
- projektovao i odredio jugoslovensku gravimetrijsku mrežu I i II reda i izveo detaljni gravimetrijski premer oko Laplasovih tačaka i duž vlakova nivelmana visoke tačnosti; i
- obavio mnoga druga istraživanja i merenja u postojećoj trigonometrijskoj mreži I reda.

Zamisao o stvaranju nove astro-geodetske mreže u Jugoslaviji još nije do kraja realizovana. Nakon ukidanja Savezne geodetske uprave 1973. godine i prelaskom osnovnih geodetskih radova u nadležnost republika i pokrajina, prestalo se sa sistematskim izvođenjem ovih radova. Vojnogeodetska služba podržava sve inicijative organa i organizacija civilne geodetske službe usmerene na jedinstveno uređivanje geodetskih poslova od zajedničkog interesa za čitavu zemlju jer smatra, da se radovi te vrste ne mogu parcijalno rešavati u okviru granica društveno-političkih zajednica, već se moraju jednoznačno urediti na čitavoj teritoriji Jugoslavije, jer je ona integralni operativni prostor. To ne samo zbog odbrambenih, već i opšte-društvenih interesa naše zemlje.

Za potrebe izgradnje i održavanja vojnih objekata, potrebe vojnog katastra, izgradnju vojnih saobraćajnica, održavanje komunalnih vodova i slično, izrađen je na osnovu detaljnog premera veliki broj krupnorazmernih planova, dok su za potrebe artiljerije izrađeni posebni katalogi tačaka državne trigonometrijske mreže. Iz oblasti geofizičkih radova, Institut vrši sistematska geomagnetska merenja na područjima specifičnih vojnih objekata, posebno vojnih aerodroma.

U okviru Službe za granice SSIP, Institut svake godine vrši obimne geodetske radove na obeležavanju, održavanju i premeru državnih granica. Tako je izvršen novi premer i nova granična dokumentacija za granice prema Italiji, Mađarskoj i Grčkoj, a delimično i prema Austriji i Rumuniji.

Najobimnije i najznačajnije delo Vojnogeografskog instituta svakako je topografski premer Jugoslavije u razmeru 1 : 25 000 i izrada, na osnovu tog premera, novog sistema topografskih karata razmera 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 i 1 : 200 000. To je fundamentalni poduhvat opštejugoslovenskog značaja jer je, osim za opštenarodnu odbranu, od velikog značaja za ekonomski, društveni i kulturni razvoj cele društvene zajednice.

Topografski premer Jugoslavije u razmeru 1 : 25 000 započet je 1947. godine i izvođen je punih 20 godina. Premeru su prethodili obimni radovi na obezbeđivanju geodetske osnove. Za neposredne potrebe premera snimljeno je iz vazduha oko 86% teritorije Jugoslavije i određeno preko 45.000 oslonih tačaka. Na premeru je učestvovao veliki broj ljudi i angažovana su znatna materijalna sredstva. Tako je, na primer, samo na terenskim geodetskim i topografskim radovima 1956. godine bilo angažovano blizu 200 geodetskih oficira, sa prido-

datih — 1.118 vojnika, 315 konja, preko 140 zaprežnih i 23 motorna vozila. Bio je to zaista složen, obiman, dugotrajan, a često i mukotrpan zadatak, ali ujedno i jedan od najvećih poduhvata vojne geodetske službe, koji je uspešno završen 1967. godine.

Na osnovu premera i uporedo sa njegovim izvođenjem, vojnogeografski institut je izradio topografsku kartu Jugoslavije u razmeru 1 : 25 000. Prvi list ove karte izašao je iz štampe 1951. godine, a poslednji (3.029-ti) — krajem 1968. godine. Time je završeno kapitalno delo neprocenjive vrednosti. Ta karta je, između ostalog, upotrebljena i kao osnovni kartografski izvor za izradu jedinstvenog sistema topografskih karata Jugoslavije, kojeg danas sačinjavaju:

— drugo izdanje topografske karte 1 : 25 000, izrađeno u periodu 1968—1980. godine, na čijem se ažuriranju sada radi;

— topografska karta 1 : 50 000, izrađena u periodu 1957—1972. godine, odnosno njeno drugo izdanje koje će uskoro biti završeno za celu jugoslovensku teritoriju;

— topografska karta 1 : 100 000, izrađena 1964—1974. godine, čija je obnova u toku; i

— topografska karta 1 : 200 000, izrađena u periodu 1972—1976. godine, čija će obnova uskoro otpočeti.

Navedenim kartama zamenjena su sva ranija izdanja topografskih karata, izrađena pre i posle II svetskog rata. Čitav sistem novih topografskih karata izrađen je po jedinstvenim geodetskih i kartografskim standardima, čime je znatno olakšano njihovo korišćenje u vojnoj praksi. One imaju veliku primenu u procesu planiranja i rešavanja raznovrsnih komandno-štabnih, operativno-evidencijskih, naučno-istraživačkih, nastavno-obrazovnih, taktičkih, inženjerijsko-tehničkih i drugih vojnih zadataka, koji su u vezi s upoznavanjem, izučavanjem, procenom, uređivanjem ili korišćenjem jugoslovenskog prostora.

Novi topografski premer i izrada i održavanje novog sistema topografskih karata, svakako su najobimniji zadaci izvršeni u proteklih 40 godina. Ukupno je izrađeno originala za preko 7.000 listova topografskih karata, koji su za potrebe narodne odbrane umnoženi u tiražu od preko 100 miliona primeraka.

Osim za oružane snage i ONO u celini, novi premer i na osnovu njega izrađen sistem topografskih karata, od velikog su značaja za ekonomski, društveni i kulturni razvoj cele društvene zajednice. Nove topografske karte, posebno karta razm. 1 : 25 000 imaju široku primenu u naučnim istraživanjima prirodnih resursa, kao i u oblasti planiranja i valorizacije prostora. Te karte se široko koriste kao osnova za izradu prostornih planova opština, regija i većih društveno-političkih zajednica, za geološka, vodoprivredna, poljoprivredna, geografska i druga istraživanja, kao i za idejna projektiranja objekata infrastrukture. U cilju zadovoljavanja ovih opštedruštvenih potreba, Vojnogeografski institut je, počev od 1973. godine, vanarmijskim organima i organizacijama ustupio preko milion primeraka novih topografskih karata, pretežno razmera 1 : 25 000. Na taj način je topografski premer Jugoslavije i na osnovu njega izrađen novi sistem topografskih karata, kao kapitalno delo ne samo vojne već i jugoslovenske geodezije i kartografije, uspešno spojio potrebe narodne odbrane sa opštedruštvenim interesima.

Uporedo sa radovima na stvaranju, dogradnji i održavanju novog sistema topografskih karata, u Vojnogeografskom institutu su projektovane i izrađene mnoge druge geografske karte raznih vrsta, razmera i namena.

Prva karta, izrađena u novoj Jugoslaviji, bila je već spomenuta Karta Demokratske Federativne Jugoslavije u razmeru 1 : 750 000, izdata još 1945. godine. Drugo prerađeno izdanje te karte izašlo je iz štampe već 1947. u 72.000 primeraka. Ova karta je kasnije doradivana i izdavana više puta, tako da se i danas nalazi u upotrebi. 1946. godine nastavljena je izrada, pre rata započete, topografske karte Jugoslavije i susednih delova razmera 1 : 200 000. Ta operativna karta i predratne taktičke karte u razmerima 1 : 100 000 i 1 : 50 000 bile su osnovne topografske karte, koje su masovno korišćene sve do uvođenja u upotrebu novog sistema topografskih karata.

U periodu 1946—1975. godine izrađena je operativno-strategijska karta Jugoslavije i šireg zagračnog prostora u razmeru 1 : 500 000, kao i njene vazduhoplovne i saobraćajne varijante. Ona je, u periodu 1979—1983. godine zamenjena novom kartom istog razmera, zasnovanom na savremenijim redakcijskim rešenjima.

Vojno-politička situacija nakon 1948. godine i vojni pritisci prouzrokovani rezolucijom IB-a, bili su neposredan povod da se 1950. godine otpočne sa izradom detaljnije pregledne karte Jugoslavije i širih područja susednih zemalja u raz. 1 : 300 000. Ukupno je izrađeno 109 listova te karte.

U periodu od 1953. do 1978. godine izrađena je karta strategijske namene u razmeru 1 : 1 000 000. koja se sastoji od 45 listova i na kojoj je prikazan pretežni deo Evrope i širi prostor Sredozemlja. Od 1956. godine usvojena je tehnologija i otpočeta serijska izrada reljefnih karata. Izrađene su reljefne karte Jugoslavije u razmerima 1 : 750 000, 1 : 300 000, 1 : 1 500 000, a za određena poligonska područja i u razmeru 1 : 25 000. U toku je izrada reljefne karte Jugoslavije u razmeru 1 : 500 000.

Uporedo sa izradom standardnih topografskih i preglednotopografskih karata, Institut je, za specifične potrebe oružanih snaga, a u suradnji sa odgovarajućim vidovima, rodovima i službama izradio nekoliko vrsta specijalnih vojnih karata.

Osim za neposredne potrebe narodne odbrane, VGI već dugi niz godina učestvuje u realizaciji značajnih i velikih jugoslovenskih razvojno-privrednih i naučnih projekata, koji su od velikog značaja za društveno-ekonomski razvoj zemlje. U okviru realizacije dugoročnog programa kompleksnog geološkog kartiranja Jugoslavije, čiji je nosilac Savezni geološki zavod, u Institutu su izrađena 163 lista Osnovne geološke karte Jugoslavije u raz. 1 : 100 000, zatim Pregledna geološka karta Jugoslavije, Hidrogeološka karta Jugoslavije, Karta nalazišta nafte i plina, Metalogenetska karta, Karta mineralnih i termalnih voda, itd. Institut saraduje i u realizaciji naučnog projekta i dugoročnog programa izrade pedološke karte Jugoslavije u razmeru 1 : 50 000. U okviru jugoslovenskog naučnog projekta izrade Atlasa klime Jugoslavije, u suradnji sa Saveznim hidrometeorološkim zavodom, izrađene su 94 atlasne karte raznih klimatskih elemenata. U suradnji sa Saveznom upravom za kontrolu letenja izrađeno je više karata potrebnih za vođenje vazduhoplovne navigacije. Tako je prema standardima Međunarodne organizacije za civilni vazdušni saobraćaj izrađena Vazduhoplovna karta Jugoslavije 1 : 500 000, Radio-navigaciona karta Jugosla-

vije i Karta aerodromskih prepreka za većinu naših međunarodnih aerodroma. Institut saraduje na izradi Vegetacijske karte Jugoslavije, Geomorfološke karte Jugoslavije i još nekih naučnih projekata jugoslovenskog značaja.

Osim toga, za potrebe raznih vanarmijskih organizacija snimljeno je iz vazduha oko 380.000 km² zemljišta za potrebe detaljnog premera, za izgradnju većih infrastrukturnih objekata, za potrebe geoloških istraživanja i proučavanja posledica elementarnih nepogoda (poplava, zemljotresa) i slično. Za prednje svrhe izrađena je i odgovarajuća fotodokumentacija, odnosno geodetske podloge.

Iz ovog se vidi da VGI, osim zadovoljavanja potreba oružanih snaga, razvija široku i kvalitetnu saradnju sa mnogim vanarmijskim naučnim i stručnim institucijama. Osnovni motivi koji te institucije upućuju na saradnju sa VGI su visoki kvaliteti naših standarda i uspešna naučna i tehnička saradnja u toku realizacije projekta. Mnogi rezultati te saradnje dobili su visoka međunarodna i nacionalna priznanja.

U domenu naučnoistraživačkih radova, Institut je pre svega razvijao ona primenjena i razvojna istraživanja koja su usmerena na izvršavanje svojih funkcionalnih obaveza, tj. na topografsko obezbeđenje oružanih snaga. Postignuti rezultati našli su široku primenu u stručnoj praksi, a neka rešenja predstavljaju teorijske priloge značajne za pojedine oblasti geodezije i kartografije.

Prvih posleratnih godina, zajedno sa civilnom geodetskom službom, istraživani su problemi osavremenjivanja postojeće trigonometrijske mreže I reda. Sa naučnog gledišta, utvrđene su potrebe i način određivanja novih geodetskih osnovica, astronomskih i gravimetrijskih podataka za formiranje nove jugoslovenske astrogeodetske mreže. Izvršeni su opsežni istraživački radovi o metodologiji izravnjanja velikih mreža, određivanja najpovoljnijeg referenc elipsoida i oblika geoida. Obavljena su značajna istraživanja i predložena konkretna rešenja za povezivanje našeg geodetskog sistema sa sistemima susednih država. Institut je saradivao na izradi i realizaciji projekta mreža novog NVT i izvršio kompletne radove na povezivanju jadranskih mareografa. Na području geodetske gravimetrije izvršena su istraživanja u cilju određivanja jugoslovenske gravimetrijske mreže u evropskom gravimetrijskom sistemu i istraživanja vezana za izbor i način računanja gravimetrijskih anomalija. Poslednjih 10 godina se izučavaju mogućnosti aplikacije savremenih dostignuća u oblasti satelitske geodezije i to u dva pravca: na korišćenje veštačkih zemljinih satelita za određivanje položaja tačaka na površini Zemlje i na interpretaciju satelitskih snimaka za topografske i druge vojne potrebe. Ocjenjuje se da su mogućnosti koje pružaju ova dostignuća savremene geodezije i od odbrambenog interesa zemlje.

Istraživanja u oblasti fotogrametrije bila su usmerena na probleme aerostimanja, fotogrametrijske restitucije i primene fotogrametrije u netopografske svrhe. Zahvaljujući tome, tehnika i postupci naše službe snimanja iz vazduha uspešno su pratili razvoj te delatnosti u svetu. Istraživanja su predhodila i ovladavanju i primeni infra-crvene i termalno-skenerske tehnike aerostimanja. U oblasti fotogrametrijske restitucije obavljani su eksperimentalni radovi i analize u vezi povećanja produktivnosti u radu primenom fotogrametrijskih metoda premera, izbora najracionalnije tehnologije u izradi i obnovi topografskih karata i planova, tačnosti kartiranja, primene metoda diferencijalnog redresiranja i analitičke aerotriangulacije.

Istraživački radovi u oblasti topografske kartografije bili su usmereni na razradu teoretskih i praktičnih pitanja o matematičkim i drugim elementima topografskih karata i na standardizaciju njihovog sadržaja u okviru usvojenog sistema razmera. Detaljno su istraživana redakcijska rešenja i tehnološki postupci u izradi svih topografskih i ostalih karata, a usvojeni kriteriji, norme i postupci propisani u odgovarajućim instrukcijama i uputstvima. U toku rada na usvajanju sadržaja vojnih karata i načina njegovog prikaza, konsultovani su odgovarajući rodovi i službe, kako bi krajnji rezultat što više odgovarao potrebama korisnika. Značajna istraživanja vršena su u oblasti održavanja topografskih karata u ažurnom stanju, kriterijima za obnovu i dopunu, vremenskih intervala dopune i najracionalnije tehnologije primenjene u obnovi karata. Vršena su sistematska ispitivanja geometrijske tačnosti topografskih karata krupnijih razmera. U cilju obezbeđenja geodetsko-kartografskog kontinuiteta kod kartiranja geografskih područja koji obuhvataju i delove stranih teritorija, istraživani su problemi transformacije podataka stranih triangulacija u naš geodetski sistem i usvojena teoretska i praktična rešenja. U oblasti tematske kartografije vršena su istraživanja načina prikazivanja tematskog sadržaja, najracionalnijih tehnoloških šema, standarda boja i rastera i primene automatizacije u pojedinim fazama izrade.

Poslednjih desetak godina posebna pažnja je bila posvećena rešavanju problema u oblasti toponimije. Usvojena su opšta načela i pravila za ispisivanje domaćih i stranih geografskih naziva na kartama izdanja vojnogeografskog instituta i izrađeni priručnici za praktičnu transkripciju geografskih naziva susednih zemalja. Stručnjaci VGI bili su predstavnici Jugoslavije na Međunarodnim konferencijama UN za standardizaciju geografskih naziva i dali značajne priloge rešavanju međunarodnih i nacionalnih problema u toj oblasti.

Najznačajnija ispitivanja u oblasti tehnologije umnožavanja karata bila su usmerena na usvajanje novih tehnološko-tehničkih rešenja, čemu je mnogo doprinela sopstvena laboratorija za tehnološki razvoj.

Delimična ili potpuna automatizacija obrade geodetskih i kartografskih podataka bila je predmet posebnog izučavanja. Vršena su istraživanja u oblasti digitaliziranja i automatskog iscertavanja sadržaja karte i izrade digitalnog modela reljefa zemljišta. Realizovani su programi za elektronsku obradu mnogih geodetskih računanja i fotogrametrijskih postupaka, obradu podataka u postupku određivanja površine, dužine morske obale i graničnih linija Jugoslavije, određivanje površine visinskih zona Jugoslavije, automatizirano kartiranje tematskog sadržaja Karte vodoobjekata i evidencijsko praćenje stanja, zaliha i potrošnje topografskih karata u oružanim snagama. U toku su istraživanja digitalnog prikaza topografskog i taktičnog sadržaja karata, u cilju osavremenjavanja postupka u štabnom korišćenju karata.

Znatan broj naučnoistraživačkih zadataka izvršen je učešćem u realizaciji specifičnih vojnih projekata, posebno u postupku testiranja i usvajanja novih sredstava naoružanja. Najveći broj ovih istraživanja odvijao se po zajedničkim programima u kojima je Institut realizovao delove iz svog delokruga rada.

Naučnoistraživačke radove pratila je plodna i raznovrsna izdavačka delatnost. Za potrebe školovanja i usavršavanja kadrova izdato je preko 80 udžbenika, priručnika i stručnih knjiga. U cilju standardizacije i normativnog regulisanja tehničko-stručnih postupaka, izdato je preko 50 instrukcija, pravilnika,

priručnika i uputstava za izvođenje astronomskih, geodetskih, geofizičkih, topografskih, fotogrametrijskih, kartografskih, reprodukcijskih, dokumentalističkih i drugih radova.

Od strane timova ili pojedinaca urađeno je preko 50 naučnoistraživačkih tema, među kojima i 15 doktorskih i magistarskih radova. Pripadnici Instituta su u raznim stručnim glasilima, stručnim kongresima i savetovanjima podneli i objavili preko 600 naučnih i stručnih priloga.

Institut raspolaže sa bibliotečkim fondom od oko 15.000 naslova domaće i strane stručne literature, kao i bogatim arhivom geodetske i kartografske dokumentacije o jugoslovenskom i širem geografskom prostoru. Time je obezbeđen jedan od bitnih uslova za plodnu naučnoistraživačku i stručno-tehničku delatnost u oblasti geonauka.

Sigurno je da navedeni rezultati rada i razvoja u protekle 4 decenije ne bi bili ostvarljivi bez sopstvenih tehničko-stručnih i idejno-političkih zrelih kadrova. Stalno su ulagani naponi da kadrovski sastav neprekidno radi na svom stručnom i idejno-političkom obrazovanju i da se izgrađuju kompletne vojno-stručne i političke ličnosti.

Institut je 15. novembra 1944. godine započeo svoju delatnost sa svega 35 ljudi, da bi već krajem te godine u njegovom sastavu bilo 120, a krajem 1945 godine 170 vojnih i građanskih lica. Pretežni deo sastava činila su vojna i građanska lica iz predratnog VGI-a, kao i izvestan broj učesnika NOR-a. Počev od 1946. godine, školovanje kadrova, kojim je popunjavan Vojnogeografski institut i geodetska služba JNA u celini, vršeno je prvenstveno u vojnim geodetskim školama u sastavu Instituta ili na geodetskom smeru Vojne akademije kopnene vojske. U njima je školovano ukupno 16 generacija (klasa) pitomaca i slušalaca.

Vojnostručnom usavršavanju i daljem školovanju geodetskog i grafičkog kadra, u proteklom 40. godišnjem periodu, posvećivana je izuzetna pažnja. To je sprovedeno bilo preko civilnih fakulteta, bilo preko specijalističkih kurseva organizovanih u samom Institutu, a manjeg broja i u inostranstvu. U cilju osposobljavanja dela kadra za najslabije vojno-geodetske poslove i rukovođe dužnosti, u Vojnogeografskom institutu je 1956. otvorena Viša vojna geodetska akademija koja je radila do 1962. godine. Znatno broj vojnih i građanskih lica je uz rad završio višu ili visoku školu u građanstvu. Tako je na geodetskom fakultetu diplomiralo 62, na geografskom 17, dok je Višu grafičku školu završilo 16 pripadnika Instituta. Institut je usmeravao svoje kadrove i na sticanje akademskih zvanja, pa je 8 pripadnika steklo svanje magistra, a 7 zvanje doktora nauka. Redovna vojnostručna obuka starešina, stalan ideološko-politički rad i druge primenjivane forme obuke i vaspitanja, bitno su doprineli opštoj izgrađenosti kadra u celini.

Uloženi trud i sredstva u stvaranje i dalju izgradnju geodetskog i ostalog kadra višestruko se isplatio. To je bila snaga koja je, zajedno sa onima koji su 1944/45. započeli razvoj i rad ove ustanove, uspešno rešavala sve postavljene zadatke i ostvarivala izuzetno vredne rezultate. Time su ostvareni ciljevi da se školovanjem, stručnim usavršavanjem i permanentnim vaspitno-obrazovnim radom formiraju kadrovi sa visoko razvijenom socijalističkom svešću, moralno-politički spremni i vojno-stručno osposobljeni za uspešno izvršavanje svojih obaveza.

Uporedo sa kadrovskim razvojem, Institut se postepeno opremao i tehničkim sredstvima. Sadržaj i dinamika tog opremanja zavisili su od karaktera zadataka koje je obavljao i ekonomskih mogućnosti u pojedinim etapama rada i razvoja. Institut raspolaže savremenom mernom opremom za izvođenje topografskih, geodetskih, gravimetrijskih i geomagnetskih merenja, uključujući savremene radio, elektronske i laserske daljinomere.

Uporedo sa opremanjem savremenim uređajima za fotogrametrijsku restituciju, opremana je tehnika za snimanje iz vazduha i oprema za fotolaboratorijsku obradu aerosnimaka.

Modernizacija u oblasti osnovne merne tehnike praćena je opremanjem savremenim tehničkim sredstvima za računsku obradu podataka, a od 1960, se koriste elektronski računari. Sada Institut raspolaže sa kompletnim sistemom za automatsku obradu podataka, dok se u oblasti grafičke tehnike raspolaže savremenom i tipiziranom opremom za reprodukcijску pripremu i umnožavanje karata.

Uopšte uzevši, danas je kadrovska i tehnička opremljenost Instituta veoma povoljna. Postepeno se vrši podmlađivanje stručnih kadrova, dok se tehnička sredstva racionalno obnavljaju i moderniziraju. Na taj način je obezbeđena dalja uspešna delatnost ustanove.

U složenim sadašnjim ekonomskim uslovima, vodi se računa o jasno određenim prioritetima i krajnje ekonomičnom i štedljivom poslovanju, a da sve to nema značajnijeg uticaja na kvalitet geotopografskog obezbeđenja naših OS.

U sastavu armije svih država postoje vojngeodetske službe. Međutim zadaci, a samim tim i jačina, organizacija, koncepcija i taktika tih službi nisu svuda isti. Zadaci njihovih službi podudaraju se sa vojno-političkim koncepcijama tih zemalja, odnosno vojno-političkih blokova. Zbog toga su, na primer, stavovi NATO i Varšavskog pakta i armije zemalja koje te blokove sačinjavaju, angažovani na prikupljanju i obradi geografskih, geodetskih, kartografskih i drugih geoinformacija koje se odnose na globalni svetski prostor. Šta više, oni su često više zainteresovani za topografsko pokrivanje tuđih, nego svojih geografskih prostora, posebno za neuralgična geostrategijska područja Evrope, Afrike, Azije, posebno Bliskog istoka i ostala krizna područja, polazeći od pretpostavke da će budući rat voditi pre na tuđim nego na svojim teritorijama.

U tom kontekstu je jasno, da i sva dostignuća u oblasti kosmičkih i vazdušnih izviđanja uključujući snimanja iz satelita i satelitske geodezije nisu rezultat fundamentalnih istraživanja za potrebe ekologije, geologije i drugih područja sa ciljem da siromašni postaju bogatiji, već su primarno rezultat vojnih ciljeva i programa.

Kao što službe drugih zemalja usklađuju svoje zadatke i prostore geotopografskog pokrivanja sa globalnim vojno-političkim ciljevima i doktrinama, tako i osnovni zadaci naše službe polaze od socijalističkog, samoupravnog i nesvrstanog koncepta našeg društva, odnosno od koncepcije opštenarodne odbrane kao vojne doktrine koja proizlazi i odgovara tom konceptu. Sa operativno-taktičkog stanovišta, koncepcija opštenarodne odbrane daje topografskom izučavanju i poznavanju našeg kopnenog, vazdušnog i pomorskog prostora nove dimenzije, jer poznavanje i optimalno korišćenje našeg prostora treba biti jedan od faktora operativne i moralne prednosti naših, u odnosu na snage agresora. Takva koncepcija iziskuje maksimalnu topografsku izučenost našeg prostora. Nepri-

padanje Jugoslavije nijednom vojno-političkom bloku iziskuje oslanjanje na sopstvena rešenja i sopstvene snage.

Pod sopstvenim snagama podrazumevamo kako snage vojne, tako i civilne geodetske službe, obzirom na ustavne i zakonske obaveze civilnih struktura u domenu NO. Dobru saradnju koja postoji između civilne i vojne geodetske službe treba i dalje unapređivati, još više nego do sada usklađivati naše radne programe i zajednički raditi na stvaranju takvih jugoslovenskih standarda u osnovnim oblastima geodezije i kartografije, koji se mogu jednoznačno primeniti na čitavu teritoriju Jugoslavije kao integralnom operativnom prostoru.

Mi ocenjujemo da je naša vojno-geodetska služba dosada izvedenim radovima dala veliki doprinos topografskom izučavanju naše teritorije i da su naše oružane snage i druge strukture našeg društva obezbeđene sa dovoljnim asortimanom i količinama savremenih topografskih karata i drugih geotopografskih informacija. U proteklih 40-godina izvršeni su obimni zadaci na topografskom obezbeđenju oružanih snaga Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije, što čini znatan doprinos jačanju obrambene sposobnosti naše zemlje.

Dalji rad i razvoj Vojnogeografskog instituta odvićaće se u skladu sa razvojem i potrebama naših oružanih snaga i ukupnog sistema opštenarodne odbrane. Iz toga će proizilaziti njegovi budući zadaci koji će obavljati isto tako uspešno kao što je to činio u proteklom 40-godišnjem periodu.«

REZIME

U članku je dan pregled četrdesetogodišnjeg rada i razvoja Vojnogeografskog instituta u socijalističkoj Jugoslaviji.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Artikel ist die Überblick über die vierzigjährigen Tätigkeit der Militär-geographischen Institut in sozialistischen Jugoslawien gegeben.