

KARTOGRAFIJA U HRVATSKOJ 1999–2003.

MILJENKO LAPAINE* I NEDJELJKO FRANČULA**

Izvadak

Hrvatska je članica Međunarodnoga kartografskog društva (International Cartographic Association – ICA) od 1995. Za 12. generalnu skupštinu toga društva i 21. međunarodnu kartografsku konferenciju u Durbanu 2003. godine pripremljen je nacionalni izvještaj. Ovaj članak je kratak prikaz kartografskih aktivnosti u Hrvatskoj za razdoblje 1999–2003. Obuhvaćene su sljedeće četiri institucije: Državna geodetska uprava kao službena ustanova, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu kao akademska ustanova, Zavod za fotogrametriju d.d. kao primjer komercijalne tvrtke i Hrvatsko kartografsko društvo.

Ključne riječi:

kartografija, Hrvatska, obrazovanje, geodezija

CARTOGRAPHY IN CROATIA 1999–2003

Abstract

Croatia has been a member of the International Cartographic Association (ICA) since 1995. A national report was prepared for the 12th ICA General Assembly and the 21st International Cartographic Conference in Durban in 2003. This paper is a short presentation of the cartographic activities in Croatia for the period 1999–2003. The following four institutions are presented: State Geodetic Administration as an official institution, the Institute for Cartography at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb as an academic institution, the Institute for Photogrammetry Inc. as a commercial company and the Croatian Cartographic Society.

Key words:

cartography, mapping, Croatia, education, geodesy

* dr. sc. Miljenko Lapaine, red. prof.,
Geodetski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu,
Kačićeva 26,
10 000 Zagreb,
mlapaine@geof.hr

**dr. sc. Nedjeljko Frančula, red. prof.,
Geodetski fakultet
Sveučilišta u Zagrebu,
Kačićeva 26,
10 000 Zagreb,
nfrancul@geof.hr

UVOD

Hrvatska je primljena u Međunarodno kartografsko društvo na njegovoj 10. generalnoj skupštini održanoj 1995. u Barceloni. Tom je prigodom podnesen nacionalni izvještaj s podacima o kartama kojima je Hrvatska raspolagala, kartografskim institucijama i njihovoj djelatnosti u razdoblju 1991–95. U tom su izvještaju dani podaci o službenim topografskim, pomorskim i tematskim kartama te bazama podataka i geoinformacijskim sustavima. Navedena je također djelatnost na području komercijalne i akademske kartografije, izdavačka djelatnost i kratak opis izložbi karata. Izvještaj je objavljen na hrvatskom i engleskom jeziku (Frančula i dr. 1996a, b).

Za 11. generalnu skupštinu Međunarodnoga kartografskog društva, održanu 1999. u Ottawi, izrađen je novi nacionalni izvještaj, koji je obuhvatio razdoblje hrvatske kartografije nakon konferencije u Barceloni, dakle od 1995. do ljeta 1999. Osnovna su poglavlja izvještaja službena kartografija, komercijalna kartografija, akademska kartografija, Sekcija za kartografiju Hrvatskoga geodetskog društva i ostale aktivnosti. Taj je izvještaj objavljen na engleskom jeziku (Frančula i Lapaine 1999).

Novi izvještaj pripremljen je za 12. generalnu skupštinu Međunarodnoga kartografskog društva i 21. međunarodnu kartografsku konferenciju u Durbanu 2003. godine. On je dostupan na hrvatskom i engleskom jeziku na internetskoj adresi <http://www.kartografija.hr>.

Ovaj je članak skraćena inačica prikaza hrvatske kartografije i obuhvaća prikaz četiriju institucija: Državnu geodetsku upravu kao službenu ustanovu, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu kao akademsku ustanovu, Zavod za fotogrametriju d.d. kao primjer komercijalne tvrtke i Hrvatsko kartografsko društvo.

DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA

Državna geodetska uprava (DGU) državna je upravna organizacija koja obavlja upravne i stručne poslove iz područja geodezije, kartografije, katastra i fotogrametrije, također vodi brigu o informatizaciji katastra i geodetsko-prostornog sustava, državnoj službenoj kartografiji (1:5000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000), geodetskoj dokumentaciji, statističkim podacima o katastru nekretnina, prostornim jedinicama i vodovima te geodetsko-katastarskim poslovima za državnu granicu.

Zakonom o državnoj izmjeri i katastru nekretnina uređuju se državna izmjera, katastar nekretnina, registar prostornih jedinica, katastar vodova, geodetski radovi za posebne potrebe, djelokrug i obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina te ustrojstvo DGU.

Poslovi državne izmjere i katastra nekretnina obavljaju se na temelju višegodišnjih i godišnjih programa. Programima se utvrđuju područja na kojima će se obaviti osnovni geodetski radovi, topografske izmjere i izrada službenih karata, izmjera i označavanje državne granice, izrada katastra nekretnina i izvori financiranja za provedbu programa. Višegodišnje programe donosi Hrvatski sabor, a godišnje programe Vlada Republike Hrvatske.

DGU poslove iz svojeg djelokruga obavlja u Središnjem uredu u Zagrebu i područnim uredima. Iznimno na području Grada Zagreba upravne i stručne poslove koji su zakonom stavljeni

u djelokrug područnog ureda obavlja Gradski zavod za katastar i geodetske poslove.

Za obavljanje poslova iz djelokruga DGU u Središnjem uredu u Zagrebu postoje sljedeće unutarnje ustrojstvene jedinice:

1. Kabinat ravnatelja
2. Sektor za pravne i računovodstvene poslove te informacijski sustav
3. Sektor za topografsku izmjeru i državne zemljovide
4. Sektor za katastarski sustav
5. Sektor za državnu izmjeru.

Sektorima upravljaju pomoćnici ravnatelja. Sektori se dalje dijele na odjele, kojima upravljaju načelnici. Sektor za topografsku izmjeru i državne zemljovide sastoji se od dvaju odjela: Odjela za fotogrametriju i daljinsko pronicanje i Odjela za kartografiju (Krpeljević 2001, 2002).

Nastavljeno je cikličko snimanje Republike Hrvatske u mjerilu snimanja 1:20 000, tako da je u razdoblju 1999–2000. snimljeno oko 40 % teritorija Republike Hrvatske, a time je završen ciklus snimanja iz zraka, tj. snimljen je cijeli teritorij Republike Hrvatske projektom cikličkog snimanja prvi put (početak ciklusa 1996. godina). U razdoblju 2001–2003. nastavljen je ciklus snimanja u istome mjerilu snimanja 1:20 000, pa je veći dio teritorija Republike Hrvatske snimljen drugi put.

Na temelju odluke ravnatelja DGU osnovano je 8. prosinca 1999. Povjerenstvo za izradu Pravilnika o načinu topografske izmjere i izradi državnih zemljovida. Pravilnik je u zadanom roku izrađen i objavljen u Narodnim novinama br. 64/2001.

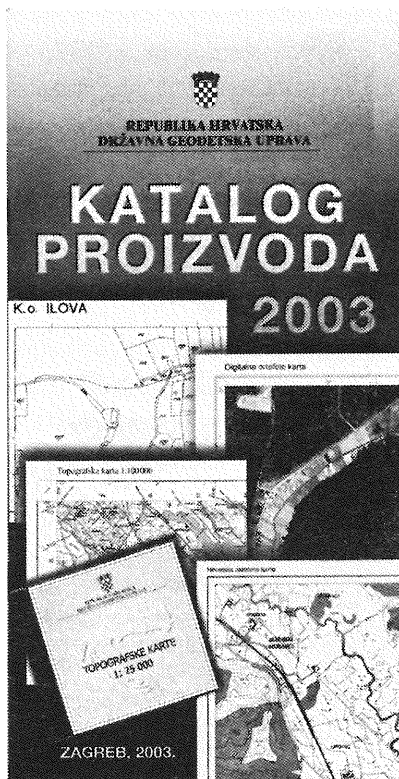
DGU je početkom 2000. godine za potrebe Odjela za državne granice započeo je i dovršio izradu fotoplanova (format 30×50 cm) u mjerilu 1:100 000 graničnog područja s Republikom Bosnom i Hercegovinom. Fotoplanovi su izrađeni za granično područje u duljini od 100 km, na potezu od Bihaća do Kamenskoga (kraj Imotskoga), a u svrhu identifikacije navedenog područja, s obzirom na to da na tom potezu ne postoji izrađena Hrvatska osnovna karta u mjerilu 1:5000.

Izrađen je kartografski ključ za kartiranje Hrvatske osnovne karte u mjerilu 1:5000 (HOK) i topografske karte u mjerilu 1:25 000 (TK 25) (DGU, 2001). Nastavljena je izrada digitalnih TK 25. Izrađena su 62 lista od ukupno 594 (I. Landek, 2003a). Sve su topografske karte u mjerilima 1:25 000 i 1:100 000 transformirane iz formata PDF u TIF. Nastavljena je izrada digitalnog modela reljefa DMR 5/0 prema istim elementima kako se i do tada radilo.

Ugovoreni su poslovi na izradi DOF-a za područje Zadra i Koprivnice te obnova DOF-a za područje Zagreba.

DGU je 2001. izdao prvu publikaciju, prijevod knjige *Elementi kvalitete prostornih podataka*. Urednici su S. C. Guptill i J. L. Morrison, a knjigu su preveli D. Tutić i M. Lapaine (Lapaine 2001).

Krajem 2001. godine DGU je izdao Katalog proizvoda (Landek 2001a), u kojem su navedeni tehnički opis i cijene sljedećih proizvoda: aerofotogrametrijski snimci, digitalna ortofoto karta, Hrvatska osnovna karta, digitalni model reljefa, topografske karte u mjerilima 1:25 000, 1:100 000, 1:200 000, katastarski planovi u mjerilima 1:1000, 1:2000, 1:2880 i 1:2904, katastarski planovi u digitalnom obliku i podaci iz grafičke baze registra prostornih jedinica. Početkom 2003. objavljeno je drugo izdanje toga kataloga (Landek 2003a).



Sl. 1. Katalog proizvoda Državne geodetske uprave, naslovnica
 Fig. 1 Products catalogue of the State Geodetic Administration, title page

U 2001. godini izrađeno je za DGU nekoliko znanstveno-stručnih projekata koji pripadaju u područje kartografije: Ocjena točnosti DMR-a 5.0 (Pleško i Biljecki 2003), Izradba kartografskog modela podataka (Biljecki i dr. 2003a), Uspostava topografske i kartografske baze podataka (Biljecki i dr. 2003b), Grafički i slovno-brojčani kodni sustav državnih topografskih zemljovida (Paj 2003), Kartografska generalizacija sa standardizacijom za državne zemljovide (Paj i dr. 2003).

Ravnatelj DGU dr. Z. Bačić član je Upravnog odbora EuroGeographicsa, supredsjedatelj Koordinacijskog odbora projekta Real Property Registration and Cadastre i član Savjetničkog odbora CELK-a (Central European Land Knowledge Center).

O navedenim i svim drugim znanstveno-stručnim projektima što ih financira DGU može se više saznati iz objavljenih izvještaja (Landek 2001b, 2003b) i sljedećega poglavlja. Više podataka o djelatnosti DGU može se naći na internetskoj adresi <http://www.dgu.hr>.

ZAVOD ZA KARTOGRAFIJU GEODETSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Zavod za kartografiju jedan je od pet zavoda Geodetskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Prema novome nastavnom planu i programu iz 1994., nakon zajedničkih prvih šest semestara,

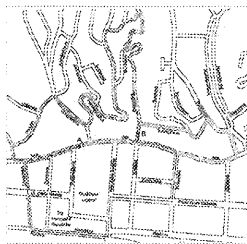
studenti u sedmom i osmom semestru mogu birati Fotogrametriju i kartografiju kao jedno od triju usmjerenja. U prvom semestru svi studenti imaju Geodetsko crtanje (0+2), u petom semestru svi slušaju Opću kartografiju (2+2) i u šestom semestru Kartografske projekcije (2+2).

Na usmjerenju Fotogrametrija i kartografija u sedmom semestru obvezatan je predmet Digitalna kartografija (2+2), a u osmom semestru Kartografska vizualizacija (2+2). Na tom usmjerenju studenti imaju na izbor još i sljedeće kartografske predmete: Geoinformacijski sustavi, Multimedijaska kartografija, Kartografija i GIS, Kartografska generalizacija, Topografska kartografija, Tematska kartografija, Transformacije u kartografiji, Kartografska reprodukcija i dva seminara Kartografija i GIS te Praktična kartografija.

U razdoblju 1999–2003. nastavnici Zavoda za kartografiju izradili su skripta za predmete Digitalna kartografija (Frančula 2001), Kartografske projekcije (Frančula 2000a), Kartografska generalizacija (Frančula 2000b) te priručnike Kartografija i AutoCAD Map (Lapaine i dr. 1999, 2001) i Uvod u GIS (Tutić i dr. 2002).

Miljenko Lapaine, Nada Vučetić, Dražen Tutić

Kartografija i AutoCAD Map



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU GEODETSKI FAKULTET
Zagreb, 2001

Sl. 2. Kartografija i AutoCAD Map, priručnik, naslovnica

Fig. 2 Cartography and AutoCAD Map, manual, title page

Poslijediplomski znanstveni studij geodezije na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu ustrojava se i izvodi kao studij za stjecanje akademskog stupnja magistra znanosti iz geodezije te za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz geodezije.

Nastavne se obveze na poslijediplomskom studiju sastoje od izbornih i fakultativnih predmeta. Izborni se predmeti dijele u dvije skupine: opći predmeti te predmeti smjera studija. Skupina općih predmeta zajednička je svim smjerovima studija. Student samostalno bira jedno od tri usmjerenja. Izborni su predmeti na usmjerenju Fotogrametrije i kartografije: Računalna grafika u geodeziji, Faksimili karata, Službeni topografsko-kartografski informacijski sustav RH, Geodetska kartografija, Kartografsko nasljeđe, Daljinska istraživanja, Automatizacija u fotogrametriji, Modeliranje u GIS-u i Digitalni modeli reljefa.

U razdoblju 1999–2003. obranjeno je na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pet magistarskih radova iz područja kartografije (Duplanić-Leder 2000; Kljajić 2001; Javorović 2001;

Racetin 2002; Poslončec-Petrić 2002) i jedan doktorat (Vučetić 2001).

U 1999. i 2000. organizirani su seminari za osobe iz prakse. U tri navrata održani su sljedeći seminari:

1. Uvod u digitalnu kartografiju i GIS, namijenjen svima koji nisu imali prilike upoznati ta nova područja kartografske djelatnosti (15 sati predavanja).

2. Digitalna kartografija i AutoCAD Map, namijenjen stručnjacima koji žele produbiti znanje iz digitalne kartografije i naučiti osnove AutoCAD Mapa (10 sati predavanja i 20 sati vježbi na računalima).

PROJEKTI

Hrvatska kartografija – znanstvene osnove

Od 1996. do 2002. kartografska su se istraživanja u Zavodu za kartografiju odvijala u sklopu znanstvenoga projekta Hrvatska kartografija – znanstvene osnove, što ga je financiralo Ministarstvo znanosti i tehnologije RH. Voditelj projekta bio je N. Frančula. Opći je cilj toga znanstvenog projekta bio unaprijediti znanstvene osnove razvoja kartografije u Hrvatskoj. Zbog toga je bilo nužno istražiti doprinos hrvatskih kartografa razvoju kartografije u svijetu. Ciljevi su projekta bili, također, dopuniti hrvatsku znanstvenu terminologiju na području kartografije i srodnih znanosti suvremenim terminima te dati vlastite doprinose na područjima digitalne kartografije: istraživanju lokalnih i globalnih deformacija, kartografske generalizacije i grafike karte.

Detaljniji podaci o tome projektu mogu se naći na internetskoj adresi: <http://www.mzt.hr/projekti9699/2/007001.htm>.

Kartografija i nove tehnologije

Rad na projektu započeo je u kolovozu 2002. godine, a voditelj projekta je M. Lapaine. Istražit će se i dalje unaprijediti primjena novih tehnologija (geoinformacijskih sustava, geomatike, geomedija, interneta, multimedija, ekspertnih sustava, umjetne inteligencije i dr.) u hrvatskoj kartografiji. Izradit će se kartografski prikazi primjereni suvremenim digitalnim kartografskim postupcima, suvremenoj komunikaciji i vizualizaciji prostora. Očekuju se i vlastiti doprinosi istraživanjima na području digitalne kartografije, posebno na područjima kartografike, kartografskih projekcija i transformacija te kartografske generalizacije. Hrvatska kartografska baština je bogata, ali nedovoljno poznata i nedovoljno zaštićena. Radi toga sustavno će se prikupljati i sređivati biografsko i bibliografsko gradivo o hrvatskim kartografima. Posebna pozornost bit će usmjerena na suvremenu hrvatsku znanstvenu terminologiju na području kartografije i srodnih područja.

Projekti za DGU

Za Državnu geodetsku upravu dovršeni su u razdoblju 1999–2003. sljedeći projekti:

- Hrvatski kartografi (Lapaine i dr. 1995; Kljajić 2001; Frančula i dr. 2001)
- Hrvatska geodetska terminologija (Frančula i Lapaine 2003)
- Prijedlog službenih kartografskih projekcija Republike Hrvatske (Lapaine 2000)
- Nova kartografika službenih karata u izdanju Državne geodetske uprave (DGU 2001; Frangeš 2001)
- Oznake (nomenklature) i imena pojedinih listova državnih topografskih zemljovida te njihova podjela na listove (Frangeš 2003a)
- Toponimika – nazivlje, I. faza (Frangeš 2003b)
- Tisak državnih zemljovida (Frangeš 2003c).

STRUČNA I DRUŠTVENA DJELATNOST

Izrađena je turistička karta Hrvatska – Slovenija – Bosna i Hercegovina (autori I. Birin i S. Štefanac), novo izdanje karte Nacionalni park Mljet (autori S. Frangeš, P. Lovrić i Z. Križovan), planovi gradova Rovinja, Cresa i Dubrovnika (autori S. Frangeš i R. Župan), faksimili starih karata grada Zadra i Splita (urednik S. Frangeš), pregledne karte nacionalnih parkova i parkova prirode (autori S. Frangeš, R. Župan, D. Tutić i M. Lapaine), tematska karta položaja visokih učilišta Sveučilišta i ostalih ustanova 1999., 2000., 2001., 2002. i 2003. za Vodič za buduće studente Sveučilišta u Zagrebu (autori S. Frangeš i N. Frančula).

U listopadu 2001. osnovano je Hrvatsko kartografsko društvo, kojemu je prvi predsjednik M. Lapaine, a jedan od dopredsjednika S. Frangeš. Hrvatsko kartografsko društvo izdaje časopis Kartografija i geoinformacije. M. Lapaine je glavni urednik. Prvi broj objavljen je 2002. godine.

M. Lapaine član je Povjerenstva za norme prostornih podataka Međunarodnoga kartografskog društva (ICA Commission on Spatial Data Standards) i član Međunarodnoga društva skupljača karata (IMCoS). N. Frančula redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, a M. Lapaine član suradnik i od 2003. glavni tajnik.

Geodetski list jedini je geodetski časopis u Hrvatskoj. Izlazi u Zagrebu četiri puta godišnje bez prestanka od 1947. Međutim, geodetska se glasila pojavljuju kod nas mnogo prije. Prvi broj Glasila geometara izlazi u Zagrebu 1919., a njegov je glavni urednik bio Vladimir Filkuka, profesor tadašnje Kraljevske visoke tehničke škole. Današnji Geodetski list glasilo je Hrvatskoga geodetskog društva, a objavljuje znanstvene i stručne članke, terminološke priloge, prikaze knjiga i časopisa i geodetske vijesti. Članci objavljeni u Geodetskom listu referiraju se u nekoliko sekundarnih publikacija i baza podataka. Dugogodišnji glavni i odgovorni urednik Geodetskog lista bio je N. Frančula, a sada je to S. Frangeš.

O Zavodu za kartografiju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu može se više saznati na internetskoj adresi <http://www.geof.hr>.

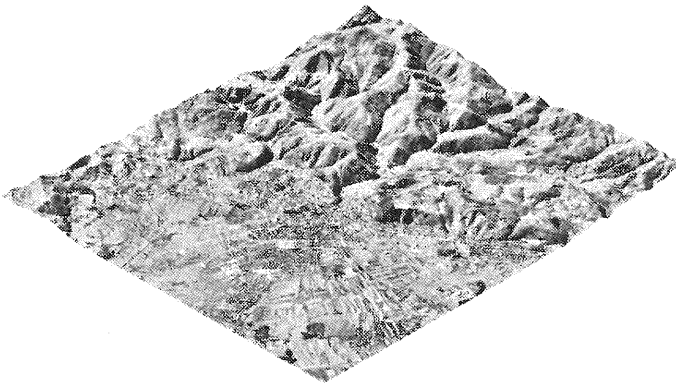
ZAVOD ZA FOTOGRAMETRIJU D.D.

Zavod za fotogrametriju d.d. Zagreb, Borongajska cesta 71, jedna je od najznačajnijih institucija hrvatske geodezije, i to ne samo zbog opsega i količine izvedenih geodetskih radova, već i zbog pionirske uloge koju je u više od 40 godina postojanja, od utemeljenja 1961. godine, imao pri uvođenju i primjeni suvremenih tehnologija u struci te razvoju geodetske djelatnosti u Hrvatskoj.

Tvrtka je tehnički i stručno osposobljena za izvođenje svih geodetskih radova, a svojom djelatnošću obuhvaća područja:

- osnovnih radova i više geodezije
- katastra i praktične geodezije
- inženjerske i primijenjene geodezije
- fotogrametrije i topografske izmjere
- kartografije i prostornih informacijskih sustava.

Zavod za fotogrametriju d.d. zapošljava 75 djelatnika, pretežito inženjera i tehničara geodetske struke, i sastoji se od tehničkog i financijsko-općeg odjela. Tehnički je odjel podijeljen na dva sektora – sektor izmjere i obrade – koji su ustrojeni od terenskih i specijaliziranih radnih jedinica – ekipa. U sektoru izmjere obavljaju se radovi vezani uz geodetsku izmjeru na terenu, katastar te GPS-izmjeru. U sektoru obrade izvode se svi fotogrametrijski radovi, digitalna obrada podataka te izrada i finalizacija planova i karata (Paj 2002).



Sl. 3. Perspektivni prikaz grada Samobora, autor R. Paj, Zavod za fotogrametriju d.d., Zagreb, 2002.

Fig. 3 Perspective view of the town of Samobor, author R. Paj, Company for Photogrammetry, Ltd., Zagreb, 2002

U proteklom razdoblju Zavod za fotogrametriju izvršio je snažan iskorak u poboljšanju i moderniziranju proizvodnje nabavom triju digitalnih fotogrametrijskih stanica, dvaju GPS uređaja nove generacije, skanera u boji formata A0 i druge geodetske i informatičke opreme, kao i profesionalnih softvera za digitalni ortofoto, aerotriangulaciju te GIS i kartografiju. Pokrenut je postupak uvođenja sustava očuvanja kvalitete ISO 9001 u proizvodne procese tvrtke, a dovršenje se očekuje u 2003. godini.

U razdoblju 1999–2003. Zavod za fotogrametriju d.d. radio je na sljedećim kartografskim zadacima:

TOPOGRAFSKA KARTA 1:25 000

1. Istra – zapad: 20 listova TK 25; nositelj radova Zavod za fotogrametriju, kooperanti: Geodetski zavod Rijeka (5 listova), Geofoto Zagreb (4 lista). Dovořeno i otisnuto u prosincu 2000.
2. Velika Gorica: 3 lista, dovořeno i predano 2000.
3. Zagreb: 4 lista, nositelj Geofoto. Dovořeno i predano 2000.
4. Istra – istok: 6 listova, dovořeno i predano 2001.
5. Varaždín – Čakovec: 4 lista, dovořeno i predano 2001.
6. Križevci: 4 lista, dovořeno i predano 2001.
7. Bjelovar: 6 listova, 2001.
8. Sisak: 8 listova, 2001.
9. Krapina: 5 listova, 2001.
10. Bjelovar II: 6 listova, 2002.
11. Bjelovar III: 5 listova, 2003.
12. Kornati: 12 listova – u radu.

Topološka obrada podataka TK 25 za potrebe službene topografske baze podataka pri DGU (dovořenje u 2003). Prema istraživanjima projektnog tima CRONO GIP-a Zavod za fotogrametriju izradio je 38,5 % od svih topografskih karata TK 25 (u Hrvatskoj TK 25 izrađuje šest tvrtki).

HRVATSKA OSNOVNA KARTA 1:5000

1. Zagreb: 25 listova, nositelj radova Geofoto. Dovořeno i predano 2000.
2. Čakovec: 24 lista, dovořeno i predano 2000.
3. Varaždín: 12 listova, dovořeno i predano 2000.
4. Velika Gorica: 6 listova, dovořeno i predano 2000.
5. Topusko: 6 listova, dovořeno i predano 2000.
6. Samobor: 11 listova, dovořeno i predano 2001.

DIGITALNI ORTOFOTO (DOF)

Oko tisuću listova 1:5000 na raznim područjima:

1. Varaždín, Križevci, Topusko (1999–2000)
2. Za potrebe razminiranja Lika i Banovina – 110 listova (2001)
3. Istočna Slavonija – 100 listova (2002)
4. Samobor – 11 listova (2002)
5. Velika Gorica – 70 listova u boji (2002)

6. Varaždinska županija – 230 listova u boji (2003)
7. Za potrebe razminiranja Lika – 80 listova (2003)
8. Karlovačka županija – 150 listova (2003)
9. Državna granica s BiH – oko 100 listova u boji (dovršetak u 2003).

VIŠE ZADATAKA DOF-A U RAZNIM MJERILIMA

1. Plinovod Lučko – Ivanja Reka mjerilo 1:1000 u boji (2001)
2. Rijeka Drava mjerilo 1:10 000 (2002)
3. AC Zagreb – Sisak mjerilo 1:5000 (2002)
4. AC Split – Ploče mjerilo 1:1000 (dovršetak u 2003)
5. AC Beli Manastir – Svilaj 1:1000 (dovršetak u 2003) itd.

TEMATSKA KARTOGRAFIJA

1. Križevci – Plan grada – 1999.
2. Karlovačka županija – Auto-turistički zemljovid – 2001.
3. Statistički ljetopis – tematske karte s pregledima tema po županijama i pregledne karte županija – 1999., 2000., 2001., 2002.
4. Varaždin - Plan grada – 2002.
5. Više različitih tematskih karata za potrebe Hrvatskih autocesta d.o.o. Zagreb – 2002.

PROJEKTI I OSTALO

Zavod za fotogrametriju izradio je radni postupak za izradu TK 25, na kojem se i dalje stalno radi i koji se dalje usavršava. Taj je postupak prihvatila većina ostalih izvođača radova na TK 25, a neki su dali i svoj prilog. Zavod za fotogrametriju izradio je prve verzije novoga kartografskoga ključa za TK 25 i HOK. Djelatnici Zavoda za fotogrametriju sudjeluju u radu na više projekata vezanih uz uspostavu Službenoga topografsko-kartografskog informacijskog sustava kao što su: Kartografska generalizacija sa standardizacijom za državne zemljovide, Grafički i slovno-brojčani kodni sustav državnih topografskih zemljovida, te na projektima CRONO GIP I i CRONO GIP II. Rad na projektima EuroGeographicsa: Seamless Administrative Borders of Europe (SABE – 1999, 2001) i Euro Global Map (EGM – 2003).

Više podataka o djelatnosti Zavoda za fotogrametriju d.d. može se naći na internetskoj adresi <http://www.zzf.hr>.

HRVATSKO KARTOGRAFSKO DRUŠTVO

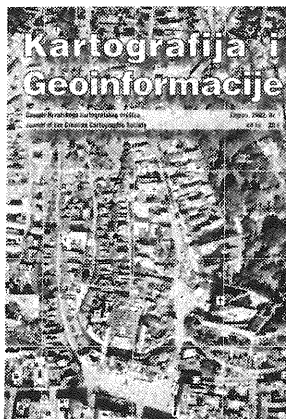
Osnivačka skupština Hrvatskoga kartografskog društva (HKD) bila je 10. listopada 2001. Ciljevi su HKD-a:

- doprinos razvoju kartografije i srodnih područja
- promicanje kartografije i srodnih područja
- poticanje stvaralaštva i primjena znanstvenih dostignuća u praktičnom i stručnom radu u svim oblicima kartografske djelatnosti
- podupiranje i izdavanje publikacija iz kartografije i srodnih područja
- osnivanje zbirki karata, planova, knjiga, fotografija i drugih publikacija te briga o njima
- povezivanje sa sličnim institucijama u Hrvatskoj i inozemstvu
- davanje mišljenja i ocjene o kartografskom radu organizacija i pojedinaca kada to zatraže tijela vlasti ili neposredno zainteresirani građani.

HKD ostvaruje svoje ciljeve obavljanjem sljedećih djelatnosti:

- organiziranjem znanstvenih i stručnih predavanja, skupova, seminara, savjetovanja i sl.
- izdavanjem časopisa, stručnih i znanstvenih publikacija, priopćenja i sl.
- međunarodnom suradnjom
- članstvom u međunarodnim kartografskim društvima
- dodjelom nagrada i priznanja
- usavršavanjem i specijalizacijom članova u Hrvatskoj i inozemstvu.

Za prvoga predsjednika Društva izabran je M. Lapaine. Godine 2002. društvo je počelo s izdavanjem prvoga hrvatskog kartografskog časopisa *Kartografija i geoinformacije*. Časopis izlazi jednom godišnje, na hrvatskom i engleskom jeziku.



Sl. 4. *Kartografija i geoinformacije*, časopis, naslovnica prvoga broja
Fig. 4 *Cartography and Geoinformation*, journal, first issue title page

HKD je preuzeo od Sekcije za kartografiju Hrvatskoga geodetskog društva pripremanje sudjelovanja hrvatskih kartografa na međunarodnim kartografskim konferencijama. Tako su tijekom 2002. i 2003. obavljene pripreme za sudjelovanje Hrvatske na 21. međunarodnoj kartografskoj konferenciji i 12. generalnoj skupštini u Durbanu u Južnoafričkoj Republici. Hrvatska je aktivno sudjelovala na generalnoj skupštini, na konferenciji s referatima i posterima, na međunarodnoj kartografskoj izložbi i na međunarodnoj izložbi dječjih radova.

Više o djelatnosti Hrvatskoga kartografskog društva može se saznati na internetskoj adresi <http://www.kartografija.hr>.

LITERATURA I IZVORI

Biljecki Z., Halapija H., Osmanagić A., Franjić S., Tonković T., Piskor D. i Perić D., 2003a: Izradba kartografskog modela podataka, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 97–106

Biljecki Z., Piskor D., Tonković T., Halapija H., Osmanagić A. i Franjić S., 2003b: Uspostava topografske i kartografske baze podataka, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 107–116

DGU, 2001: Kartografski ključ s uputama za izradu i primjenu znakova za Hrvatsku osnovnu kartu (HOK) mjerila 1:5000, ver. 1.3, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Duplančić-Leder T., 2000: Elektroničke karte u pomorskoj kartografiji, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N., 2000a: Kartografske projekcije, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N., 2000b: Kartografska generalizacija, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N., 2001: Digitalna kartografija, 3. izdanje, interna skripta, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N. i Lapaine M., 1999: Cartography in Croatia 1995–99, Report to the International Cartographic Association, Geodetski list 2, 111–126

Frančula N. i Lapaine M., 2003: Geodetski rječnik, Konačni izvještaj, Državna geodetska uprava, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N., Lapaine M. i Kljajić I., 2001: Hrvatski kartografi, Konačni izvještaj, Državna geodetska uprava, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Frančula N., Lapaine M. i Lovrić P., 1996a: Kartografija u Hrvatskoj 1991–95, Geodetski list, Izvanredni broj, 31–40

Frančula N., Lapaine M. i Lovrić P., 1996b: Cartography in Croatia 1991–95, Geodetski list, Izvanredni broj, 79–89

Frangeš S., 2001: Nova kartografika službenih karata u izdanju Državne geodetske uprave,

Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2000. godine, Državna geodetska uprava,

Zagreb, 65–70

Frangeš S., 2003a: Oznake i imena pojedinih listova državnih topografskih zemljovida te njihova podjela na listove, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 137–147

Frangeš S., 2003b: Toponimika – nazivlje, I. faza, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 149–156

Frangeš S., 2003c: Tisak državnih zemljovida, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 157–167

Javorović I., 2001: Osuvremenjivanje karata pomoću satelitskih snimaka, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Kljajić I., 2001: Hrvatski kartografi, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Krpeljević Z. (ur.), 2001: Geodetski informator, Državna geodetska uprava, Zagreb

Krpeljević Z. (ur.), 2002: Geodetski informator 2, Državna geodetska uprava, Zagreb

Landek I. (ur.), 2001a: Katalog proizvoda, Državna geodetska uprava, Zagreb

Landek I. (ur.), 2001b: Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2000. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb

Landek I. (ur.), 2003a: Katalog proizvoda 2003, Državna geodetska uprava, Zagreb

Landek I. (ur.), 2003b: Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb

Lapaine M., 2000: Prijedlog službenih kartografskih projekcija Republike Hrvatske, Državna geodetska uprava, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb, 88-105

Lapaine M. (ur.), 2001: Elementi kvalitete prostornih podataka (Elements of Spatial Data Quality), urednici izvornika S. C. Guptill i J. L. Morrison; preveli D. Tutić i M. Lapaine; Državna geodetska uprava, Zagreb

Lapaine M., Lovrić P., Frančula N., Frangeš S. i Vučetić N., 1995: Hrvatski kartografi, Idejni projekt, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Lapaine M., Vučetić N. i Tutić D., 1999, 2001: Kartografija i AutoCAD Map, priručnik, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, 1. izdanje, 1999, 69 str., 2. izdanje, 2001, 70 str. Dostupno u formatu pdf na adresi <http://www.kartografija.hr>.

Paj R., 2002: Zavod za fotogrametriju, prikaz tvrtke, Zavod za fotogrametriju d.d., Zagreb

Paj R., 2003: Grafički i slovno-brojčani kodni sustav državnih topografskih zemljovida, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 117–124

Paj R., Frangeš S. i Vučetić N., 2003: Kartografska generalizacija sa standardizacijom za državne zemljovide, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, Zagreb, 125–135

Pleško J. i Biljecki Z., 2003: Ocjena točnosti DMR-a 5.0, Izvješća o znanstveno-stručnim projektima iz 2001. godine, Državna geodetska uprava, 91–95

Poslončec-Petrić V., 2002: Uspoređivanje programskih paketa za automatsko sjenčanje reljefa, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Racetin I., 2002: Terminologija suvremene pomorske kartografije, magistarski rad,

Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

Tutić D., Vučetić N. i Lapaine M., 2002: Uvod u GIS, priručnik za studente, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb. Dostupno u formatu pdf na adresi <http://www.kartografija.hr>.

Vučetić N., 2001: Generalizacija linijskih elemenata karte po kriteriju maksimalne sličnosti, doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb

SUMMARY

CARTOGRAPHY IN CROATIA 1999-2003

by

MILJENKO LAPAINE AND NEDJELJKO FRANČULA

Croatia became a member of the International Cartographic Association (ICA) at its 10th General Assembly held in Barcelona in 1995. On that occasion a national report was submitted with the data about the maps that Croatia had at its disposal, with cartographic institutions and their activities during the period 1991-95. For the 11th General Assembly of the ICA held in Ottawa in 1999 there was a new national report compiled encompassing the period in Croatian cartography after the conference in Barcelona. Basic chapters of the report were official cartography, commercial cartography, and academic cartography, Section for Cartography of the Croatian Geodetic Society and other activities. A new national report in Croatian and English was prepared for the 12th ICA General Assembly and the 21st International Cartographic Conference in Durban in 2003, and it is available at the Internet site <http://www.kartografija.hr>.

A presentation of Croatian cartography in a short version is given in this paper, on the examples of four institutions: State Geodetic Administration as an official institution, the Institute for Cartography at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb as an academic institution, the Company for Photogrammetry as a commercial company and the Croatian Cartographic Society.

State Geodetic Administration (SGA) is a state organisation dealing with administrative and professional work in the field of geodesy, cartography, cadastre and photogrammetry and taking care of computerisation of cadastre and geodetic spatial system, state official cartography (1:5000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000), geodetic documentation, statistical data on real estate cadastre, spatial units and lines, geodetic and cadastral works relating to the state border. SGA is working in the Central Office in Zagreb and in its branch offices. As an exception, the Office of the City of Zagreb carries out the administrative and professional jobs in the area of the City of Zagreb classified by law as belonging to the scope of branch office. At the end of 2001 SGA published the Catalogue of Products together with the technical description and prices of the products: aerial photographs, digital orthophoto map, Croatian Base Map 1:5000, digital terrain model, topo-graphic maps at the scales 1:25 000, 1:100 000, and 1:200 000, cadastral plans at the scales 1:1000, 1:2000, 1:2880, and 1:2904, cadastral plans in digital form, and the graphic inventory of spatial entities. The second edition of the Catalogue was published at the beginning of 2003.

The Institute for Cartography is one of five institutes at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb. According to the new Curricula from 1994, the students can choose in the seventh and

eighth semester Photogrammetry and Cartography as one of the three subject oriented courses after finishing the first six common semesters. All students attend the subjects Geodetic Drawing (0+2) in the first semester, General Cartography (2+2) in the fifth semester and Map Projections (2+2) in the sixth semester. Within the scope of the subject-oriented courses Photogrammetry and Cartography in the seventh semester, Digital Mapping (2+2) is an obligatory subject, and in the eighth semester (2+2) Map Visualisation is obligatory. In this program the students can also choose the other cartographic subjects: Geoinformation Systems, Multimedia Cartography, Cartography and GIS, Map Generalisation, Topographic Cartography, Thematic Cartography, Transformations in Cartography, Map Reproduction and two seminars in Cartography and GIS, and Practical Cartography. The postgraduate scientific studies of geodesy at the Faculty of Geodesy, University of Zagreb are the studies for acquiring academic title of Master of Science, or academic title of doctor of science in geodesy.

The Company for Photogrammetry, Inc., is one of the most important institutions for Croatian geodesy, not only because of the extent and quantity of executed geodetic works, but also because of the pioneer role that it has had for more than 40 years of existence, since its foundation in 1961, in introducing and applying modern technologies in the profession and in the development of geodetic activity in Croatia.

Inaugural assembly of the Croatian Cartographic Society (CCS) was held on 10th October 2001. M. Lapaine was elected the first president of CCS. In 2002, the Society started publishing the first Croatian cartographic journal, *Kartografija i geoinformacije*. The journal is published annually, in both Croatian and English. The CCS took over the preparation of the participation of Croatian cartographers at international cartographic conferences. Preparations for Croatian participation at the 21st International Cartographic Conference and the 12th ICA General Assembly in Durban lasted during 2002 and 2003. Croatia actively participated at the General Assembly, at the conference with papers and posters, at the international cartographic exhibition and at the international children's drawing contest and exhibition.