

GEODETSKI VESTNIK

izdaja zveza geodetov slovenije
published by the association of surveyors, slovenia, yugoslavia

2-3

, letnik 27, ljubljana, 1983

GEODETSKI VESTNIK

izdaja zveza geodetov slovenije

published by the association of surveyors, slovenia, yugoslavia

2-3

letnik 27, str. 61 - 230, Ljubljana, september 1983, udk 528-863

Uredniški odbor: - predsednik - Tomo Bizjak
- glavni in odgovorni urednik - Jože Rotar
- urednik za znanstvene prispevke - Boris Bregant
- urednik za splošne prispevke, informacije in zanimivosti - Peter Svetik
- član - Božo Demšar
- tehnična urednica - Albina Pregl

Izdajateljski svet:

- delegati ljubljanskega geodetskega društva: Tomaž Banovec, Teobald Belec, Milan Naprudnik, Janez Obreza
- delegata mariborskega geodetskega društva: Ahmed Kalač, Janez Kobilica
- delegata celjskega geodetskega društva: Gojmir Mlakar, Srečko Naraks
- delegat dolenskega geodetskega društva: Franc Jenič
- delegat primorskega geodetskega društva: Anton Špolar
- delegati uredniškega odbora: Vlado Kolman, Jože Rotar, Peter Svetik

Prevod v angleščino:

Lektor: Božo Premrl

Izhaja: 4 številke na leto

Naročnina: Letna naročnina za delovne kolektive je za prvi izvod 1.000 din, za nadaljnje izvode 500 din. Letna naročnina za nečlane Zveze geodetov Slovenije je 100 din. Naročnina za člane Zveze geodetov je plačana v članarini.

Naročnino lahko poravnate na naš žiro račun št.: 50100-678-000-0045062 - Zveza geodetov Slovenije, Ljubljana

Prispevke pošiljajte na naslov glavnega oziroma odgovornega urednika: Republiška geodetska uprava, Kristanova 1, 61000 Ljubljana, telefon 312-773 in 312-315. Prispevki naj bodo zaradi lektoriranja tipkani vsaj s srednjim razmikom vrstic. Za navedbe in morebitne napake v rokopisu odgovarja avtor sam. Rokopisov ne vračamo.

Tiska: Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FAGG v Ljubljani

Naklada: 850 izvodov

Izdajo Geodetskega vestnika sofinancira Raziskovalna skupnost Slovenije

Po mnenju republiškega sekretariata za prosveto in kulturo št.4210-35/75 z dne 24.1.1975 je glasilo opravičeno temeljnega davka od prometa proizvodov

V S E B I N A

Stran

UREDNIŠTVO BRALCEM 63

IZ ZNANOSTI IN STROKE

- Avtomatizacija v geodeziji 64
- Sklepi s posvetovanja "Avtomatizacija v geodeziji" 3. in 4. junija 1983 na Bledu 65
- Baze podatkov in informacijski sistemi, pomembni za geodetsko stroko (Tomaž Banovec) 66
- Avtomatizacija v geodeziji (Jože Korpič) 70
- Avtomatizacija v kartografiji (Nedjeljko Frančula) 76
- Izvlečki pomembnejših referatov s posveta "Avtomatizacija v geodeziji" Bled, junij 1983 81
- Stališča s 15. geodetskega dne v Slovenj Gradcu 83
- Ocena natančnosti stranic astrogeodetske mreže, izmerjenih v Sloveniji v letih 1975-1981 (Marjan Jenko) 85
- Mikroročunalniško krmiljeni razdaljemer - dopolnitev Zeissovega koordimetra F (Cveto Pečar) 103
- Doseđanja prizadevanja za vzpostavitev katastra zgradb (Jožefa Švarc) 105
- Nastavitev in posodabljanje podatkov katastra stavb v sestavi evidence nepremičnin (Boris Bregant) 109
- In memoriam 112
- Geodetska zbirka (Peter Svetik) 113

NOVI PREDPISI, RAZISKAVE, KNJIGE, PUBLIKACIJE 115

RAZNE NOVICE IN ZANIMIVOSTI 116

IZ DELA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE IN ZVEZE GIG JUGOSLAVIJE 117

IZVLEČKI 121

C O N T E N T

THE EDITORIAL BOARD TO THE READERS 63

FROM SCIENCE AND PROFESSION

- Automation in geodesy 64
- Decisions from the council "Automation in geodesy", 3rd and 4th June 1983 on Bled 65
- Data bases and information systems, significant for surveying profession (Tomaž Banovec) 66
- Automation in surveying and geodesy (Jože Korpič) 70
- Automation in cartography (Nedjeljko Frančula) 76
- Extracts from the more significant reports from the council "Automation in geodesy", Bled June 1983 81
- Points of view from the 15th Geodetic day in Slovenj Gradec 83
- Appraisal of accuracy of the distances of the astrogeodetic net sides, measured in Slovenia in the years 1975-1981 (Marjan Jenko) 85
- Points of view from the 15th Geodetic of the astrogeodetic net sides, measured in Slovenia in the years 1975-1981 (Marjan Jenko) 85
- Microcomputer controlled rangefinder - supplement of the Zeiss koordimeter F (Cveto Pečar) 103
- Previous efforts in setting up a building and construction register (Jožefa Švarc) 105
- Registration and updating of building cadastre data in the frame of real estate register (Boris Bregant) 109
- In memoriam 112
- Geodetic collection (Peter Svetik) 113

NEW REGULATIONS, RESEARCH, BOOKS, PUBLICATIONS 115

NEWS AND CURIOSITIES 116

FROM THE WORK OF ASSOCIATION OF SURVEYORS SLOVENIA AND UNION OF GEODETIC ENGINEERS AND SURVEYORS OF YUGOSLAVIA 117

ABSTRACTS 121

UREDNIŠTVO BRALCEM

Druga in tretja številka letošnjega Geodetskega vestnika je izšla z zamudo. Ponavadi je uredništvu uspevalo, da je izšla še pred poletjem tako, da ste jo prejeli pred dopusti. Letos pa se nam to predvsem zaradi pomanjkanja prispevkov ni posrečilo.

Skoraj v vsaki številki Geodetskega vestnika prosimo bralce oziroma vse geodete, da nam pošljejo čim več strokovnih in znanstvenih člankov, da nam pošljejo razne novice in zanimivosti. Vendar je prispevkov vedno manj. Celo društva, ki so kolikor toliko redno pošiljala poročila in zapiski o njihovem delu so le ta prenehala pošiljati.

Uredništvo Geodetskega vestnika ima že tako dovolj težav s pridobivanjem financ, s skrbjo za papir in drugimi tehničnimi problemi. Skrb za dopisništvo oziroma sodelovanje pri Geodetskem vestniku pa bi morala prevzeti vsaj delno tudi posamezna društva.

Predvsem v času zaostrene gospodarske situacije bi bilo umestno, da je v edini slovenski reviji za geodezijo čim več prispevkov, ki naj bi obravnavali problematiko v geodeziji. Poudarek naj bi bil na ekonomičnih, hitrih, enostavnih in praktičnih metodah dela. Predvsem z izmenjavo izkušenj in medsebojno pomočjo bomo lahko slovenski geodeti prispevali k stabilizaciji ter večjemu napredku stroke.

Taka povezava je pomembna predvsem pri avtomatizaciji v geodeziji. Kot je razvidno iz prispevkov in zaključkov s posvetovanja "Avtomatizacija v geodeziji" še vedno vsak za sebe ljubosumno "razvija" programe. Vse premalo pa je poročil o dosežkih, ki so jih nekatere organizacije že dosegle. Brez medsebojnega informiranja, izmenjave izkušenj in strokovnjakov pa tudi v avtomatizaciji ne bo napredka.

Urednik GV
J. Rotar

IZ ZNANOSTI IN STROKE

AVTOMATIZACIJA V GEODEZIJI

Zveza geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije ter Zveza geodetov Slovenije sta organizirali 3. in 4. junija 1983 na Bledu posvetovanje s tematiko AVTOMATIZACIJA V GEODEZIJI. Posveta se je udeležilo preko 400 domačih geodetskih in drugih strokovnjakov, katerih delo je povezano z geodetsko dejavnostjo. Posveta so se udeležili tudi gostje iz Poljske, Češkoslovaške, Madžarske in Bolgarije.

Udeležence posvetovanja sta med drugim pozdravila tudi predsednik skupščine občine Radovljica tovariš Bojan Šetina ter v imenu izvršnega sveta Skupščine SR Slovenije namestnik predsednika Republiškega komiteja za informiranje tovariš Slobodan Rakočević.

V času posveta je bila v Festivalni dvorani na Bledu priložnostna razstava geodetskih instrumentov in razstava avtomatizirane kartografije. Za obe razstavi je bilo med udeleženci veliko zanimanje.

Prav v razgovorih ob razstavi izdelkov avtomatizirane kartografije smo lahko ugotovili, da ne združujemo dovolj vseh naših spoznanj. Medsebojno se premalo informiramo, ne izmenjujemo si izkušnje in programe še manj pa strokovnjake.

Na posvetovanju je bilo predstavljeno skoraj štirideset referatov in koreferatov. Večina referatov je natisnjeno v posebni publikaciji. Po predlogu redakcijskega odbora posvetovanja so v Geodetskem vestniku v celoti objavljeni glavni referati, zaključki s posvetovanja in izvlečki iz nekaterih referatov.

J. Rotar

SKLEPI S POSVETOVANJA AVTOMATIZACIJA V GEODEZIJI
- 3. in 4. junija 1983 na Bledu

Na sklepni seji posvetovanja so vsi udeleženci soglašali s temile sklepi:

1. Geodetska stroka načeloma in v praksi zbira predvsem podatke o fizičnih lastnostih (značilnostih) predmetov iz objektov v prostoru, ki jih je treba spremljati v procesu obdelovanja družbene reprodukcije. V tem smislu prevzema obveznost, da bo gradila družbeno pomembne baze podatkov o zemljišču, zgradbah, fizično pomembni energetski, komunalni in prometni infrastrukturi in drugem.

Pri tem pa zadevamo na problematiko metodološke enotnosti, standardizacije in ažuriranja, tako v okviru geodetske službe kot tudi v informacijskih službah.

2. Geodezija naj metodološko in pravočasno oblikuje enotno evidenco o zgradbah ali vsaj deloma sodeluje, kot na primer pri evidenci hišnih števil v SR Sloveniji, tudi pri prostorski identifikaciji zgradb in ostalih objektov.

S predpisi je treba rešiti probleme v zvezi z enotnimi standardi. Nekateri standardi geodetske stroke in službe morajo postati standardi družbenega sistema informiranja (DSI) v SFRJ.

3. V prihodnjem obdobju bo treba rešiti predvsem tale vprašanja:

- Ali je realno uresničevati vseobsežne koncepcije ali je mogoče poiskati kakšno racionalnejšo rešitev, ki bi že v krajšem realnem roku zagotovila vsaj kakšno vsebinsko skladno informacijo?
- Ali zemljiški kataster res lahko postane v občini, republiki in SFRJ realna osnova za povezovanje in graditev ostalih baz podatkov DSI, naloženih geodeziji?
- Ali je mogoče v okviru geodezije v SFRJ združiti prizadevanja, delo in znanstveno raziskovanje in bolj usklajevati strokovno in znanstveno delo ter opravila pri standardizaciji?
- Ali je mogoče z ostalimi negeodetskimi ustanovami uporabljati obstoječo tehnično opremo?
- Ali je mogoča izmenjava softwarskih rešitev in nekaterih standardov med geodetsko in statistično informacijsko službo?

4. Priporoča se izdelava enotnega kataloga softwara, da bi bolje sodelovali in usklajevali delo in razvoj vseh področij geodetske dejavnosti.

5. Koristna je nadaljnja obdelava koncepcije enotne evidence o nepremičninah.

Informacijski sistem za spremljanje investicijskih podjetij je vedno bolj aktualen z ozirom na potrebo po racionalnem ravnanju.

6. V zvezi z obstoječim osnutkom zakona o enotni evidenci teritorialnih enot se bodo morale geodetske službe v zveznih enotah usposobiti za prevzem predlaganih obveznosti. Zato bo potrebno sodelovanje geodetske službe v razpravi med sprejemanjem zakona.

7. Končno je treba poudariti zelo pomembno dejstvo, da se avtomatizacija vedno bolj uveljavlja v tako rekoč vseh disciplinah oziroma na vseh

področjih geodezije. Visoka stopnja avtomatizacije je zlasti opazna v kartografiji. Posebno impresivne so možnosti za uporabo avtomatizacije v hidrografski izmeri in pri kontinuiranem merjenju deformacij objektov in zemeljske površine, avtomatskem določanju smernega kota po astronomskih metodah, poleg že obstoječega elektronskega merjenja dolžin. Avtomatizacija se uveljavlja tudi pri osnovnih geodetskih delih z oblikovanjem ustreznih datotek, zlasti razveseljivo pa je, da so bili storjeni prvi uspešni koraki pri uvajanju moderne tehnologije doplerskih meritev satelitske geodezije pri nas. Zato je treba nadaljevati ta prizadevanja, predvsem zato, da bi konsolidirali (boljša orientacija in kontrola razdalj) astrogeodetsko mrežo SFRJ. Na področjih geodezije, na katerih je zdaj opaziti stagnacijo, se pričakujejo nadaljnja prizadevanja za višjo raven avtomatizacije, kar bi prispevalo k napredku celotne jugoslovanske geodezije.

8. Uvodni referati se štejejo za širše sklepe posvetovanja. Njihovi avtorji jih bodo na podlagi razprave morebiti še dopolnili, potem pa bodo objavljeni v Geodetskem listu in ostalih nacionalnih geodetskih glasilih.

Tomaž BANOVEC*

BAZE PODATKOV IN INFORMACIJSKI SISTEMI, POMEMBNI ZA GEODETSKO STROKO**
(Uvodni referat)

Uvod

Najprej bi rad opozoril, da imamo v SFRJ posebno v geodetski službi in stroki precejšen problem. To so terminološki in konceptualni nesporazumi, ki jih pri oblikovanju družbenega sistema informiranja vseskozi srečujemo. Ti problemi so tudi pomemben vzrok za nesporazume in verjetno tudi za stagnacijo strokovne misli v geodeziji kot informacijski službi. Tudi referati na tem posvetu, ki zadevajo to področje (DSI, IS, baze podatkov), so se ukvarjali s tem problemom. Že za "zalogo podatkov" imamo različne izraze kot so: informacijski sistemi, zbirke podatkov, baze podatkov in podobno. Vsi informacijski sistemi naj bi se integrirali, povezali med seboj in podobno. Vse je lahko velika utopija in nesporazum, če ne uredimo nekoliko bolj misli in ne skušamo urediti osnovne terminologije, da ne bodo ostale naloge abstraktne ali njihova rešitev nemogoča, že zaradi najbolj preprostih nesporazumov v poimenovanju osnovnih elementov. Zakon o temeljnih družbenega sistema informiranja in informacijskem sistemu federacije določa, da ima lahko vsak temeljni subjekt informiranja vsaj po en informacijski sistem, vsaka asociacija pa tudi svojega, torej ca 23 mio informacijskih sistemov. Seveda če zakon tako razumemo, morajo biti ti sistemi povezani med seboj na osnovi enakih

* 61000, YU, Ljubljana, Zavod SR Slovenije za statistiko
dipl.ing.geod., direktor ZS
Prispelo za objavo 1983-07-25.

** Referat s posveta "Avtomatizacija v geodeziji",
Bled junij 1983.

standardov in metodologij. Vertikalno in horizontalno naj bo zagotovljeno, da ne bomo ničesar ponavljali, vse skupaj bo povezano v mednarodne tokove in bo tvorilo družbeni sistem informiranja. V Jugoslaviji projektiramo informacijske sisteme za podjetja s funkcijo za posebne namene. Nihče ne ve končnega števila teh informacijskih sistemov. Kot kaže jih bo zelo, zelo veliko, saj pri uzakonjanju organizacijskih nalog z drugim delom zveznega zakona zaostajamo.

Podatek, informacija, sporočilo, znanje

Če hoče biti kdo (sprejemnik) obveščen, mora prisluhnuti, prebrati ali drugače dojeti sporočilo, ki mu ga kdo (oddajnik) pošilja (radio, TV, časopisi, knjiga, članek), ali pa si ga naroči (iz banke podatkov, iz knjižnice, vpraša prijatelja ipd.). To sporočilo bo vsebovalo nekaj sprejemniku že znanega in nekaj novega. Novo je tisto, kar pravzaprav potrebuje, za kar je motiviran, kar mu poveča znanje ali ga usposablja za rešitev kakega problema. Če je za rešitev problema potrebnega več znanja, si pomagamo z več sporočili. Tako si povečujemo znanje in na koncu najdemo rešitev. Sprejemniku znani del sporočila je redundanca (R), novo kar vsebuje določeno presenečenje oziroma poteši potrebo po novem znanju, pa informacija (I). Ko je informacija sprejeta ali konzumirana, se ustrezno poveča znanje sprejemnika (znanje + informacija = novo znanje).

Pomembna sta motiv in prejšnje znanje sprejemnika. Sprejemnik ima znanje kot biološko bitje organizirano v "svoji glavi" in to v celoti staro in novo znanje. Eksterno znanje pa je v knjižnicah, priročnikih, bankah podatkov in drugje. Iz obeh virov črpa informacije sam ali pa ga polnijo s sporočili, ki mu pomagajo pridobivati potrebno znanje.

Ozdi, družbene pravne osebe kot subjekti DSI

Samoupravna organizacija ali skupnost (pravni subjekt DSI) ima veliko možnosti za zadovoljevanje "svojih" informacijskih potreb. Zadovoljuje jih tako, da več delavcev pridobiva razna sporočila in povečujejo svoje znanje v korist organizacije (tehnologije, optimizacije dohodka in drugih funkcij). Delovna organizacija (OZD) in vsaka organizacijska enota ima specifične informacijske potrebe, različne potrebe po znanju. Tudi brez zakona si oblikuje in vzdržuje svoj sistem informiranja. Bistveno je, da smo ljudje kot visoko razvita vrsta sposobni znanje in izkušnje prenašati, dokumentirati, izmenjavati med seboj.

Vendar prav tu tudi zadenemo na zadržke in težave. Kot sistem informiranja dveh subjektov DSI tako kot tudi dveh fizičnih posameznikov ni identičen, razen če tega ne uredimo s prisilo. Pa vendar trdimo, da morajo svoje sisteme integrirati. Če ne moremo ugotoviti identitete podjetja (v vseh funkcijah), ne more biti identitete informacijskega sistema.

Če govorimo o integraciji podjetij, ne govorimo o totalni integraciji, marveč le o konkretnih akcijah in elementih, ki se povezujejo.

Prav taka filozofija predolgo omogoča splošno zavzemanje za integracije v naši praksi in povzroča tudi družbeno neskladje, predvsem pa odlaga konkretne akcije, saj dosti časa zapravimo z usklajevanjem, prepričevanjem, zavzemanjem, koncipiranjem ipd.

Kateri so elementi povezovanja informacijskega sistema dveh ali več subjektov DSI (samoupravne organizacije in skupnosti), če odmislimo zakon in se orientiramo na Kardelja z njegovim pojmovanjem sistema informiranja in komunikacij. Že pri posamezniku ugotovimo, da svoje potrebe po znanju, potrebe po informiranju, zadovoljuje sedaj in vse življenje in sicer ne samo z bazami podatkov DSI, marveč tudi s časopisi, revijami,

strokovnimi članki, razgovori na posvetih in drugje. Človek je praviloma racionalno bitje; če ni motiva, naloge ali problema na takem področju svojega sistema informiranja ne bo razvijal, ne pridobiva znanja, če ni uporabe ali dolgoročnega motiva.

Podobno je s samoupravno organizacijo. Svoje sisteme informiranja temelji na planu, strategiji in taktiki ter drugih usmeritvah. Te in druge naloge motivirajo posamezne delavce, da povečujejo svoje znanje in s tem znanje ozda. Prav tako morajo veliko vedeti o nalogah in pridobivati veliko novega znanja iz zelo veliko virov. Tako za ozde kot za delavce posameznike velja, da je potrebna tudi tu smotrna delitev dela med posamezniki v ozdih v okviru širše grupacije ali med družbeno organiziranimi bazami podatkov.

Katere elemente sistema lahko integriramo oziroma povežemo?

To je teoretično težja naloga, vendar je izvedljiva, če predmete integracije in povezovanja, v tem primeru informacijske sisteme, nekoliko strukturiramo po elementih in po njih ugotovljamo, kaj je mogoče povezati in kaj ni.

Mislim, da je najbolj sprejemljiva definicija strukture informacijskega sistema tale: informacijski sistem ima te glavne sestavine (elemente):

- a) SUBJEKTI - uporabniki;
- b) SUBJEKTI izvajalci - skupaj kadri;
- c) baze podatkov, zbirka podatkov, podatki;
- d) programska oprema, metodologije, načini dela (SOFTWARE);
- e) strojna oprema, mehanizacija (HARDWARE).

Uporabniki lahko zelo množično večnamensko zadovoljujejo svoje potrebe po povečanem znanju, organizirajo samoupravno interesno združevanje, svobodno menjavo dela (raziskovanje, izobraževanje).

Izvajalci se tehnično in organizacijsko organizirajo v informacijske službe.

Baze podatkov. V njih lahko integriramo čim več. V njih se v bistvu združuje formalno razmišljanje. So najstabilnejši, najbolj formalen del informacijskega sistema in nosilec povezovanja ter integracije.

Programska oprema. Tudi to lahko racionalno delamo za več uporabnikov, izmenjujemo med seboj, seveda če je standardizirana.

Strojna oprema. Podobno lahko z istimi tehničnimi sredstvi podpiramo več baz podatkov, več funkcij in aplikacij (lahko kot čisto tehnično storitev).

Najbolj pomembno je vsebinsko, ne tehnično razmišljanje, torej integracija in povezovanje okrog baze podatkov.

Pričakujemo primerno delitev dela pri vsakem subjektu. Poznamo dva načina zadovoljevanja informacijskih potreb:

- a) način, po katerem sami zbiramo in obdelujemo podatke, in
- b) način, po katerem se z znanjem opremljamo iz združenih baz podatkov, organizirane z pridobivanjem znanja za razna področja in probleme, ki zanimajo veliko uporabnikov (skupne baze podatkov).

Oba načina sta v bistvu komplementarna. Že dosedanja družbena praksa kaže take rešitve, saj človeštvo ne bi preživel, pa tudi napredovalo ne bi, če ne bi že pred tisočletji organiziralo takih načinov povezovanja in skupnega zadovoljevanja potreb po novem znanju. Ne gre brez združene, pa tudi brez lastnega znanja ne.

Večnamenska skupna baza podatkov

Baza podatkov naj bo organizirana večnamensko za različne funkcije različnih udeležencev (uporabnikov) različnih točnosti in oblik, vendar tako, da omogoča skupno (strateško) zadovoljevanje potreb po novem znanju zelo številnih uporabnikov. Običajno upravljajo take baze informacijske službe, ni pa to nujno. Odprte morajo biti po znanih pravilih gradnje baz podatkov.

Vendar je še nekaj bistvenega. Pri gradnji baz podatkov si lahko razdelimo delo problemsko, tehnično in vsebinsko. Odgovornost za vsebino baze podatkov lahko razdelimo na več izvajalcev. Delo ločimo na nosilce in možne uporabnike. Tudi knjige pišejo različni avtorji, v bazo (knjižnico) jih vloži knjižničar. Podobno je s podatki!

Najbolj pomembno je, da je število družbeno dogovorjenih in pomembnih baz podatkov lahko bistveno manjše od omenjenega obljubljenega števila informacijskih sistemov. Z dodatno metodo normalizacije podatkov (tri norme po J.MARTINU) je možno planirati in določati tudi tako, da nekatere naloge pri gradnji baz podatkov odložimo, saj bomo kasneje zaradi dobre urejenosti to lahko naknadno dogradili.

Tudi geodezija mora posvetiti več pozornosti podatkom in tistim bazam podatkov, ki jih bo kot izvajalec upravljala za udeležence v okviru družbenega sistema informiranja (DSI).

Mislím, da je večina podatkov in družbenih potreb, ki so naložene geodetski službi (vsaj v SR Sloveniji) že znana. Zemljiški kataster, kartografija (skoraj vsa topografska) in druge formalizirane evidence, ki so naložene geodetski službi, imajo velik družbeni pomen, nekatere že zgodovinskega, druge ga šele pridobivajo. Žal proti vsem pravilom gradnje baz podatkov ali gradnje informacijskih sistemov moti neažurnost vzdrževanja evidenc, razlike v standardih v okviru SFRJ in naraščajoča netočnost (tehnična in tudi vsebinska). Zaradi tega se nekatera pričakovanja oziroma obljube, ki naj bi jih geodetska služba izpolnila, ne uresničujejo. Tako si stalno nalagamo velike naloge, dajemo velike obljube, razvijamo ideje o čudovitih na parcele orientiranih evidencah, kar se seveda nikjer drugje v svetu ne izvaja v celoti. Hkrati pa cenejših in družbeno pomembnejših nalog ne opravimo. Kje je odgovor na vprašanje: koliko imamo plodnih, poljedelstvu namenjenih zemljišč, koliko je neobdelanega, kakšen je zemljiški potencial, Na to ne znamo odgovoriti. Podatki, ki v SFRJ krožijo med družbenimi subjekti in delegati so različni in netočni. Pa vendar geodezija "pokriva" teritorij SFRJ celo na občinski ravni in bi nalogo lahko tudi operativno izpeljala.

Mislím, da se premalo zavedamo, da status informacijske službe (geodetska služba v SR Sloveniji je informacijska služba) pomeni drugačno delo in nastajanje, spoštovanje skupnih osnov in prevzemanje odgovornosti za vsebino baz podatkov ter za ustrezne standarde DSI. Četudi v drugih republikah in pokrajinah ta naloga ni predlagana kot informacijska, je vsekakor pomembno, da se tako obnašajo.

V podrobnosti referatov se ne bom spuščal. Kažejo pa neuskkljenost teoretskih izrazov, različne organizacijske metode in nepoznavanje referatov med seboj. Nasploh pa manjka ekonomska ocena predlaganih rešitev.

AVTOMATIZACIJA V GEODEZIJI**
(Povzemajoči sklepni referat)

1. Uvod

To delo je nastalo po sklepu redakcijskega odbora, naj se na podlagi referatov o različnih temah tega posvetovanja pripravijo povzemajoči referati. Avtor je bil zadolžen za referate s področja geodezije (višje in nižje), inženirske geodezije, izdelave in vzdrževanja katastra in satelitske geodezije. To delo se ne loteva strokovnega ocenjevanja ali obnavljanja vsebine referatov. Prav tako ni njegov namen kompletno obdelati tematska področja z vidika avtomatizacije.

Če si ogledamo problematiko na prvem posvetovanju o avtomatizaciji v geodeziji, ki je bilo v Vrnjački Banji konec leta 1972, moramo priznati, da smo medtem veliko dosegli. Tedaj smo bili šele na začetku nove smeri razvoja stroke in tehnike nasploh in še vedno pod vtisom prvih spoznanj o zmožnostih računalnikov. V teh letih smo imeli priložnost seznaniti se z delom računalnikov ne le v stroki, ampak tudi v vsakdanjem življenju. Danes gledamo na računalnik drugače kot v začetku sedemdesetih let.

V tem času se je računalniška tehnologija zelo hitro razvijala, lahko bi rekli, da bolj, kot smo pričakovali. Veliki računalniki so še povečali zmogljivosti spomina in druge zmogljivosti, po dimenzijah pa so manjši in razmeroma cenejši. Zelo so se razvili namizni računalniki in po zmogljivostih dosegli velike. Žepne računalnike smo začeli množično uporabljati. V tekmi konkurentov so izpadli izdelki številnih tvrdk, ki jih je bilo svoj čas mogoče dobiti na trgu. Veseli smo, ker imamo v računalniški tehniki že nekaj let tudi jugoslovanske izdelke. Vedno bolj se uveljavlja interaktivno delo kot način komunikacije z računalnikom in uporaba interaktivne grafike kot ene izmed pomembnejših metod uporabe računalnikov v prihodnjih letih.

2. Splošne pripombe

Tematiko je obravnavalo štirinajst referatov, kar je v skladu z njeno obsežnostjo. Referati so obravnavali: satelitsko geodezijo, uporabo astronomskih meritev v praksi, hidrografske meritve, opazovanje objektov, odkrivanje napak pri meritvah, inženirsko geodezijo, komasacijo zemljišč, izdelavo računalniških programov, avtomatizirano kontrolo vhodnih podatkov, izkušnje pri geodetskih delih v tujini.

Zveza GIG Jugoslavije je v preteklem obdobju pripravila posvetovanja o posameznih delih tega tematskega področja in na njih so obravnavali že precej vprašanj v zvezi z avtomatizacijo. To sem pripomnil, da bi si ustvarili popolno podobo dosežene ravni avtomatizacije na posameznih področjih. Ob tej priložnosti nimamo del o izdelavi klasičnega katastra in njegovih komponent, kot je na primer kataster podzemnih vodov in instalacij. Prav tako ni bilo nič povedanega o izmeri zemljišča po klasič-

* 71000, YU, Sarajevo, Energoinvest
dipl.ing.geodezije
Prispelo za objavo 1983-07-25.

** Referat s posveta "Avtomatizacija v geodeziji"
Bled junij 1983.

ni in fotogrametrični metodi. Komasacija zemljišč in inženirska geodezija, zlasti tisti del, ki obsega označevanje posebnih objektov, sta bili bolj malo obravnavani. Ne bi mogli trditi, da pomanjkanje del s teh področij odseva stanje avtomatizacije. Danes je tako, da velik del geodetskih izračunavanj opravimo z računalniki, vendar je to samo ena izmed komponent avtomatizacije. Manjka obravnavanje nekaterih splošnih vprašanj, povezanih z avtomatizacijo, na primer zakonska ureditev in drugo.

V prihodnjem obdobju čaka stroko glede avtomatizacije veliko nalog. Nekatere izmed njih se nanašajo na izvajanje oziroma uresničevanje določil novih zakonskih predpisov, na primer Zakona o izmeri in katastru nepremičnin. Visoko stopnjo avtomatizacije pri risanju in reprodukciji dokumentov bomo lahko dosegli z uporabo interaktivne grafike.

3. Tematika referatov

V novejših strokovnih knjigah, publikacijah in revijah je bilo objavljene precej del o avtomatizaciji v inženirski geodeziji. V začetku leta 1975 je bil v Opatiji poseben seminar o uporabi laserskih instrumentov v gradbeništву. Vzporedno z dosežki v gradbeništву se je razvijala tudi inženirska geodezija, zato procesa avtomatizacije na tem in tudi drugih področjih ne moremo imeti za končanega.

Vprašanje, ki je nekoliko podobno opisanemu v prispevku (2), je bilo obravnavano ob projektiranju in graditvi črpalne vodne elektrarne Čaplji-na. Šlo je za označevanje urejenega korita reke Trebišnjice, dolgega petinšestdeset kilometrov, na Popovem polju zaradi dovajanja vode od jezua Gorica pri Trebinju do vhodne zgradbe dovodnega predora črpalne vodne elektrarne. V fazi projektiranja trase urejenega korita je bil računalnik uporabljen za izračunavanje elementov trase, za izračunavanje kubature mase in posebne obloge za korito. Pri projektiranju označevanja so bile na podlagi izračunov v računalniku izdelane posebne tablice za dvesto petdeset krožnih lokov in dva tisoč tristo prečnih profilov. Tablice so bile izdelane tako, da je imel operater na terenu za označitev vsake točke tri rešitve, izmed katerih je izbral tisto, ki je bila glede na konkretne razmere najbolj smotrna (17).

Opazanja v delu (2), ki se nanašajo na izrisovanje prečnih profilov na ploterju, opozarjajo na težave, ki jih lahko premagamo z uporabo ustrezne opreme in programskih rešitev. Na ploterjih HP* lahko napravimo risbo tudi na milimetrskem papirju. Programsko lahko omilimo problem tako, da rišemo raster poljubne gostote čez celotno risbo.

Opisane so bile izkušnje s ploterjem VERSATEC in ilustrirane z dvema primeroma. V prvem so ta ploter uporabili za risanje vzdolžnega profila tras, ko so izdelovali glavni projekt kanalizacijskega omrežja olimpijskih objektov v sklopu Igmana. Ko so bila opravljena terenska dela, so izrisali vzdolžni profil trase z ustreznim rastrom čez risbo, ki jo je uporabil projektant kot podlago za projektiranje. Potem ko so določili niveleto objekta ipd., so izrisali celoten vzdolžni profil v obliki končne risbe z niveleto, objekti, specifikacijo in številčnimi podatki, ki je sestavni del projekta. Tudi v drugem primeru je bil način dela podoben, šlo pa je za izdelavo glavnega projekta cestne mreže tovarniškega kompleksa v tuji državi. V takšnem primeru poleg vzdolžnega profila izrišemo še prečne profile in izračunamo mase. Takšen način dela je priložen tehnologiji izdelovanja projekta in omogoča projektantu posege na risbi v posebnih primerih, ki niso bili programirani.

Opazovanje objektov in tal je zelo specifično, kompleksno in multidisci-

* Hewlett packard

plinarno opravilo. Imamo ga za ozko specialnost, čeprav se uporablja precej metod.

K vsaki metodi sodi poseben instrument, s katerim opravljamo meritve. Nekateri izmed njih so vgrajeni na merilnih mestih, montirajo pa se pripadajoče naprave za odčitavanje podatkov. Drugi so prenosni in jih postavljamo na merilno mesto, ko opravljamo meritve. Instrumenti in metode so opisani v delih pod (5) in (7). Ohrabrujoče je dejstvo, da je mogoče avtomatizirati velik del opravil pri zbiranju podatkov, kar pomeni, da se je mogoče izogniti izredno težavnim delovnim razmeram in odpraviti vpliv človeškega dejavnika na rezultate meritev. Tehnično sta izvedljiva tudi avtomatska registracija izmerjenih podatkov na ustreznem mediju in njihovo zbiranje na enem mestu.

Lahko rečemo, da je tudi obdelava podatkov zelo pomembna faza procesa opazovanja, ki jo je mogoče avtomatizirati, in sicer od raznih izračunavanj do risanja rezultatov. Razumljivo je, da v omenjenih delih pod (5) in (7) ni dosti podatkov o tem. Faza, ki sledi obdelavi podatkov, je interpretacija rezultatov in je vsekakor najbolj kočljiva. V njej morajo sodelovati strokovnjaki različnih specialnosti, če hočemo, da bi bili zaključki čimbolj celostni in verodostojni glede na njihov pomen za pravilno uporabo in vzdrževanje opazovanih objektov.

Ob tej priložnosti bi rad opozoril na pomembno vprašanje v zvezi z opazovanjem objektov, nanaša pa se na oblikovanje baze podatkov za en sam opazovani objekt ali za objekte v nekem porečju, regiji in podobnem.

Opazovanje objektov je kontinuiran proces, pri katerem gre za zbiranje velikega števila različnih podatkov, zato lahko nekatere pojave in stanja pravilno opredelimo v funkciji časa z uporabo statističnih metod in z iskanjem korelacijske zveze z ostalimi opazovanimi pojavi in količinami.

Zaželeno je, da baza podatkov za opazovani objekt vsebuje tudi nekatere podatke iz glavnega projekta in podatke o gradnji objekta. Če opazujemo jez vodne elektrarne, damo v bazo podatkov tudi rezultate merjenja napolavin v akumulaciji in podobno.

Če imamo na razpolago bazo podatkov opazovanja, lahko za kompletno obdelavo podatkov za neki objekt izdelamo matematični model obdelave, kar pomeni najpopolnejšo avtomatizacijo tega delovnega procesa.

Kadar interpretiramo rezultate geodetskih metod opazovanja, smo dostikrat v dilemi, ali je izmerjena količina premik ali je bila pri merjenju storjena napaka. Zamisel o odkrivanju napak pri merjenju v delu pod (6) bomo veliko uporabljali pri obdelavi podatkov opazovanja z geodetskimi metodami.

Na koncu je treba poudariti, da moramo glavni projekt za opazovanje nekoga objekta razdeliti na dva dela. Prvi del bolj ali manj poznamo in velja za klasični projekt. Drugi del projekta je projekt avtomatizacije opazovanja.

Za hidrografske meritve lahko rečemo, da je sreča, da sta bila za to posvetovanje napisana dva referata (3 in 4), ki se na neki način dopolnjujeta. Prvi obravnava problematiko hidrografskih meritev (skupaj z avtomatizacijo) na morju, drugi pa je bolj usmerjen k meritvam rečnih profilov oziroma akumulacij, a bi ga lahko uporabili tudi za meritve morskega dna ob obali. Ker v strokovni literaturi ni ustrežnih podatkov o hidrografskih meritvah na morju, zlasti kar zadeva avtomatizacijo, delo omogoča vsem zainteresiranim, da o tej dejavnosti izvejo dosti več.

Večini geodetskih strokovnjakov je problematika drugega referata bližja, zlasti tistim, ki se ukvarjajo z inženirsko geodezijo v hidrotehniki. Ne da bi zmanjševal pomen avtomatizacije, opisane v tem delu (4), menim, da bi bilo prav opozoriti na vprašanje postavljanja oziroma določanja mest profilov na rečnem bregu. Včasih je to zelo težavna in občutljiva naloga.

Naj omenim izkušnje v zvezi s postavljanjem teh profilov na bregovih reke Save na odseku Jasenovac-Bosanska Gradiška. V okviru pripravljanih del je bil določen suhi del prečnih profilov čez reko Savo. Na nekaterih odsekih je breg Save tako zelo poraščen z gozdom, grmičevjem in plezalkami, da je bilo postavljanje in zagotavljanje vidljivosti profilnih točk zelo naporno in dolgotrajno. Mokri del profila je bil določen z ehosonderjem laže in hitreje.

Komasacija zemljišča je na današnji stopnji našega družbenoekonomskega razvoja zelo aktualna naloga. V nekaterih republikah in pokrajinah je bila izvedena že prej, v nekaterih pa jo izvajajo sedaj ali se pripravljajo nanjo. Naša zveza je pokazala za to vprašanje ustrezno zanimanje in organizirala leta 1978 posebno posvetovanje o tej temi. Za konec leta je predvideno še eno takšno posvetovanje. Avtomatizacijo pri komasaciji zemljišč so obravnavali nekateri referati zelo konkretno že na omenjenem posvetovanju. Sugestije v zvezi z informacijskimi sistemi v funkciji izdelave projekta komasacije, navedene v delu pod (8), so zelo kakovostne in se bodo v prihodnjem obdobju ustrezno upoštevale.

V naši državi je precej delovnih organizacij, ki so opravljale ali še opravljajo projektiranje, inženirinska in gradbena dela v tujini, največkrat v neuvrščeni deželah, kar je tudi v skladu z našo zunanjo politiko. Pri teh poslih se izvajajo obsežna geodetska dela. V teh deželah navadno nimajo popolne geodetske osnove, kart in nujnih podatkov, ki bi jih lahko uporabili naši strokovnjaki. Sodelovanja, izmenjave izkušenj in podatkov med strokovnjaki iz različnih delovnih organizacij ni iz več razlogov, tako da se vsakega geodetskega dela lotevamo od začetka. Poleg del, opisanih pod (11), vem, da Energoinvest iz Sarajeva v Libiji gradi daljnovode, dolge več kot štiri tisoč kilometrov, kar pomeni, da je bilo potrebnega ogromno dela pri njihovem trasiranju. V tej deželi že dlje časa gradijo tudi sarajevska Hidrogradnja in druge delovne organizacije. Vsak izvajalec opravlja geodetska dela v skladu z lastnimi možnostmi in potrebami, kar je razumljivo. Menim, da bi bilo koristno za vse zainteresirane iz naše države, pa tudi iz države, v kateri dela izvajamo, če bi imeli enotno evidenco oziroma bazo podatkov o opravljenih geodetskih delih v tej državi. O tem, kje bi bila takšna baza podatkov in kako bi jih uporabljali, bi se dogovorile zainteresirane delovne organizacije. Zveza GIG bi lahko prevzela vlogo usklajevalca pri izdelavi takšne baze in pripravila v zvezi s tem ustrezne akcije.

Izdelavo programov za elektronske računalnike obravnavajo dela pod (1, 9 in 10). Prvo delo se ukvarja s problematiko kontrole vhodnih podatkov, drugo z reševanjem konkretne geodetske naloge, tretje pa obravnava v širšem smislu reševanje matematičnega problema, s katerim se srečujemo v vsakdanji praksi, v računalniku.

Na splošno lahko rečemo za programiranje, da je zelo zapleteno, ustvarjalno in odgovorno delo. To področje dela se razvija zelo hitro in po svetu - tudi v naši državi - posvečajo vedno več pozornosti možnostim, ki jih ponuja. Dogaja se, da tuje tvrdke prodajo svojo razmeroma slabšo računalniško opremo, ker ponujajo kupcem dobre softwarske pakete. Cene hardware se ne spreminjajo, vendar je software vedno bolj iskan in vedno dražji. Domnevajo, da bo na področju avtomatizacije v prihodnjih letih velik del poslov obsegal izdelovanje softwara, še posebno tistega, ki omogoča interaktivno delo. Stopnja avtomatizacije bo odvisna od stopnje razvoja softwarskih rešitev.

Pogojno rečeno, pri nas še nimamo tržišča softwara, izdelanega doma, in stanja tudi ni mogoče v celoti proučiti, ker ni znano, kdo s čim razpolaga. V naši strokovni literaturi tudi ni dosti del, ki bi obravnavala konkreten primer z uporabo programerskih rešitev. Največkrat se govori na splošno o problemu, ki ga opredelijo, govori se o obdelavi v računalniku, o programu samem pa zelo malo ali nič. Nočemo razkrivati poslovne skrivnosti delovnih organizacij, vendar bi lahko kaj storili, lahko bi npr. izdelali katalog nekaterih programov in paketov programov, ki bi se

jih dalo kupiti pod določenimi pogoji.

Pomembno je opozoriti na kontrolo vhodnih podatkov. Težavnost in zapletenost tega opravila sta odvisni od količine vhodnih podatkov. Uporabniki računalnikov imajo v glavnem svoje lastne sisteme kontrole, ki zaščajajo njihovim zahtevam. Način kontrole, obdelan v delu pod (1), je vreden pozornosti.

V enem izmed del na posvetovanju Avtomatizacija v geodeziji, ki je bilo v Vrnjački Banji leta 1972, so omenjene tudi t.i. doplerske meritve kot metoda, ki jo uspešno uporabljajo v mornarici.

Ob tej priložnosti imamo dve deli o teh meritvah (pod 13 in 14), ki dajejo popolno informacijo o vprašanju, o avtomatizaciji meritev in o obdelavi podatkov ter opisujeta izkušnje in prve rezultate lanskim meritev na Hvaru. Pisca del optimistično napovedujeta širšo uporabo teh meritev v prihodnjem obdobju in nimamo razloga, da bi dvomili o tem.

Primer skupnega dela instrumentov in računalnika pri opravljanju konkretne naloge na terenu je opisan v delu pod (12). Gre za uporabo astronomskih meritev v praktične namene na podlagi avtomatiziranega delovnega procesa.

Tehnološki proces opravljanja geodetskih nalog na terenu se prav zdaj vse bolj usmerja k skupnemu delu instrumentov in računalnika oziroma instrumenta, ki je po svojih lastnostih tudi računalnik in opravlja poleg meritev tudi obdelavo izmerjenih podatkov, registracijo rezultatov in podobno.

4. Sklepne ugotovitve

V referatih s tega tematskega področja je največkrat osrednja tema opis metode in delovnega procesa, ki je ob ustreznih pogojih avtomatiziran. Priprave za ta proces, ki so prav tako avtomatizirane in se nanašajo na kontrolo vhodnih podatkov, so obdelane v enem prispevku.

Pripravo avtomatiziranega procesa (ki je obenem osnovni pogoj zanj) obravnavata dve deli. Prav tako v dveh delih so podana splošna razmišljanja in ugotovitve o reševanju konkretnih avtomatiziranih procesov. Po eno delo obravnava numerično metodo reševanja konkretnega problema z računalnikom, rezultate kot plod enega avtomatiziranega procesa in opis naprav in instrumentov za določen avtomatizirani proces. Če gledamo parcialno delovne organizacije, ustanove, kadrovske možnosti, opremo, računalnike, software in druge odločilne dejavnike, smo v razvejeni geodetski dejavnosti dosegli zelo visoko raven avtomatizacije. Globalne podobne stanja razvitosti avtomatizacije v geodeziji v naši državi nimamo, ker so ti prispevki samo eden izmed parametrov za njeno oblikovanje.

Čeprav so teme posvetovanja določene, bi bili vredni pozornosti tudi nekateri dejavniki, ki vplivajo na uporabo avtomatizacije. Potreben bi bil širši prikaz opreme, posebno računalnikov. Iz povedanega bi lahko sklepali, da je vsak uporabnik zadovoljen s tem, kar ima. Zastavlja se vprašanje o sodelovanju, izmenjavi izkušenj, nakupu programskih paketov in drugih del, ki bi pospešila napredek naše avtomatizacije. V tesni zvezi s tem je vprašanje strokovne literature, primerne za ustrezne strokovne kadre. Šolanje kadrov tudi ni zadnje vprašanje, čeprav ga omenjamo na koncu. Fakultete dajejo neko znanje, ki pa seveda ne zadovoljuje, medtem ko je v srednjih šolah stanje še slabše.

Pisec tega prispevka nima namena napovedovati teženj razvoja avtomatizacije v naši stroki. Ta bo odvisen ne le od kadrovskih in materialnih možnosti, temveč tudi od razvoja računalniške tehnike in tehnologije, ki pa

bo zagotovo presegel naša pričakovanja.

Literatura:

1. Bratuljević, Mrkić, Klem: Automatska obrada podataka dela nivelmana visoke tačnosti SFRJ, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
2. Gostović, Tumbas: Automatska obrada podataka geodetske osnove za projektovanje sistema za odvodnjavanje, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
3. Jovanović, Srdjelić: Hidrografsko premjeravanje automatiziranim hidrografskim mjernim sistemima, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
4. Hribar: Sistem geodetske dokumentacije podvodnih površin, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
5. Pandža: Automatizacija u oskultaciji brana, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
6. Vodopivec: Računalniško odkrivanje merskih pogreškov velikostnega reda premika merskih točk, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
7. Marjanović: Automatsko mjerenje deformacija gradjevinskih i prirodnih objekata, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
8. Pudja: Uticaj informacionih sistema na kvalitet i dinamiku izrade projekta komasacije, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
9. Frančula: Računanje prvog i drugog geodetskog zadatka pomoću programa GAUSSK, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
10. Lapaine, Jovičić, Petrović: Invertiranje matrice normalnih jednadžbi i stolno računalo, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
11. Beseničar: Automatizacija geodetskih del pri investicijskih delih v tujini, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
12. Solarić: Automatsko odredjivanje smjernog kuta na elektroničkom teodolitu Kern El pomoću zenitnih duljina sunca, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
13. Čolić, Solarić: Visoki stupanj automatizacije u Doplerovskim mjerenjima satelitske geodezije, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
14. Solarić, Čolić: Prvotni rezultati odredjivanja geocentričnih koordinata Doplerovske stanice Hvar primjenom jednostraničnog rješenja, Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Bled 1983.
15. Zbornik radova Automatizacija u geodeziji, Vrnjačka Banja 1973.
16. Zbornik radova Prvo jugoslovensko savetovanje o komasaciji zemljišta, Priština 1978.
17. Zbornik radova Šesto savetovanje o hidroelektranama i pumpnoakumulacionim hidroelektranama Jugoslavije, Knjiga 2, Mostar 1981.

Dr. Nedjeljko FRANČULA*

AVTOMATIZACIJA V KARTOGRAFIJI**

- Pregledni referat

Na prvem jugoslovanskem posvetovanju, posvečenem avtomatizaciji v geodeziji, ki je bilo v Vrnjački Banji 1972. leta, so od 23 referatov, objavljenih v prvi knjigi Zbornika radova, štirje obravnavali avtomatizacijo v kartografiji.

Peterca (1972) je obravnaval številna teoretska vprašanja v zvezi z uporabo avtomatizacije v topografski kartografiji. Primeri, ki jih je navajal, so povezani s tujimi izkušnjami. Naj omenimo, da je pokojni profesor dr. Branĉko Borĉiĉ objavil pri nas eno izmed prvih pomembnejših teoretskih razprav o problematiki avtomatizacije v kartografiji (Borĉiĉ 1970).

Kar zadeva podroĉje tematske kartografije, najdemo v zborniku avtomatsko izdelane karte naših strokovnjakov (Kristan 1972, glej tudi Banovec 1971). To so tematske karte, izdelane s hitrimi tiskalniki in na podlagi raĉunalniškega programa SYMAP GZ, ki ga je za potrebe prostorskega informacijskega sistema Slovenije razvil Inštitut Geodetskega zavoda SR Slovenije.

Preostala dva referata (Banovec 1972, Keržan 1972) je mogoĉe, kot piše Banovec sam, šteti za "prispevek k splošnim prizadevanjem za uporabo sodobnih postopkov v kartografiji".

Na posvetovanju Kartografija v prostorskem planiranju, ki je potekalo v Ljubljani 1973. leta, se je nekaj referatov neposredno ali posredno ukvarjalo s problematiko raĉunalniške kartografije. Za posebno pomembna štejem referata Lokacija informacij in prostorski prenos informacij (Banovec 1973) in Geometrija prostorskih enot v slovenskem prostoru (Podobnikar 1973).

Sredi 1970. leta je bilo v Jugoslaviji izdelanih veĉ tematskih kart s hitrimi tiskalniki. Po mojem mnenju je najpomembnejše delo na tem podroĉju raĉunalniški atlas Beograda, ki ga je izdelala skupina arhitektov pod vodstvom Miloša Peroviĉa (gl. Zavod za naĉrtovanje mesta Beograd). Ta atlas je bil na neki razstavi v Zagrebu predstavljen tudi kot umetniško delo.

Logiĉno nadaljevanje pri izdelavi raĉunalniških tematskih kart je uporaba ploterjev. Prve rezultate na tem podroĉju so pri nas dosegli geodetski strokovnjaki iz SR Slovenije (Banovec 1972, 1974).

Prvi raĉunalniški program za raĉunanje in risanje kartografskih mrež je bil izdelan 1979. leta (Franĉula, Prelec 1979), potem pa je bil izdelan še program podobnih moŹnosti (Franĉula, Zdenkoviĉ, Gracin 1982).

Prvi rezultati so bili doseŹeni tudi pri avtomatizaciji kartografske generalizacije (Milovanoviĉ 1979, Franĉula, Gracin, Lapaine, Zdenkoviĉ 1981, Nestorov 1980), pri raĉunalniškem senĉenju reliefa (Bilc, Brvar, Tanko 1981) in aksonometriĉnih prikazih reliefa (Lesar 1973, Tanko 1983).

Najpomembnejša dejavnost v zadnjih letih pri nas, ki neposredno vpliva tudi na razvoj raĉunalniške kartografije, je po mojem mnenju vzpostav-

* 41000, YU, Zagreb, Geodetski fakultet Zagreb
Dr., dipl.ing.geod; profesor
Prispelo za objavo 1983-07-25.

** Referat s posveta "Avtomatizacija v geodeziji",
Bled junij 1983.

ljanje dveh evidenc: ROTE in EHIŠ. ROTE (register območij teritorialnih enot) in EHIŠ (evidenca hišnih števil) sta evidenci, ki sta bili zasnovani in izpeljani v SR Sloveniji. Zasnovala ju je in izvaja ju geodetska služba, njun pomen pa v marsičem presega okvire geodetske dejavnosti. Ti dve evidenci sta najpomembnejši sestavini geodetske prostorske dokumentacije pomembne za družbenopolitične skupnosti na vseh ravneh, za procese družbenega planiranja, za informacijske sisteme in mnoge druge službe v občinah (SLO, PTT, zdravstvo, milica, inšpekcijske službe...) (Svetik 1979). Tako postaja geodetska služba v Sloveniji pomemben nosilec družbenega planiranja, zlasti pa prostorskega informacijskega sistema (Seliškar 1979). Celotna problematika v zvezi z uvedbo ROTE in EHIŠ je bila obravnavana na 12. dnevu slovenskih geodetov, ki je bil prav tu na Bledu 12. in 13. oktobra 1979. leta. Temu dnevu je bila posvečena cela četrta številka Geodetskega vestnika 1979. leta.

Za kartografijo je posebno pomembna evidenca ROTE, ki obsega natančen grafični prikaz mej raznih teritorialnih enot z njihovimi šiframi. To so: upravne občine, krajevne skupnosti, katastrske občine, statistični okoliši in naselja. Osnovni grafični prikaz je bil izdelan na osnovni državni karti v merilu 1:5000 (oziroma 1:10.000), pregledni prikaz pa na novi topografski karti v merilu 1:25.000 (Rotar 1979).

Vzpostavitev ROTE je spodbudila razvoj računalniške kartografije v SR Sloveniji. Z njenim vključevanjem v informacijske sisteme se odpirajo nove možnosti (Svetik 1982). Na pobudo Zavoda SR Slovenije za statistiko je bil namreč sredi 1981. leta ustanovljen projektni svet za teritorializacijo podatkov. Pri izdelavi tega projekta so bile doslej med drugim tudi preverjene in dopolnjene meje vseh krajevnih skupnosti v SR Sloveniji. Meje so bile potem vrisane v novo karto Slovenije v merilu 1:250.000 in digitalizirane. Metodiko digitalizacije mej je uspešno izdelal Geodetski zavod SR Slovenije. Inštitut za konstrukcije, potresno inženirstvo in računalništvo (IKPIR) je izdelal programe za avtomatizirane kartografske prikaze, testiral programe in izdelal konkretne primere za statistične publikacije in gradiva za 9. kongres Zveze komunistov Slovenije (Svetik 1982).

Potem so bile digitalizirane tudi meje vseh upravnih občin SFRJ. Načrtuje se, da se bo na podlagi podatkov iz popisa prebivalstva 1981. leta obdelalo za območje SFRJ približno 40 najpomembnejših tem in da se bodo karte objavile v obliki posebnega atlasa.

Zlasti moramo poudariti, da je celoten projekt rezultat sodelovanja več ustanov. Geodetska uprava in Zavod SR Slovenije za statistiko sta pokrovitelja in financerja, Geodetski zavod SRS in IKPIR pa izvajalca del. Pri tem projektu sodelujeta še Zavod SRS za družbeno planiranje in Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo.

Direktor Zavoda SR Slovenije za statistiko tovariš Komel je prav tu na Bledu 1979. leta rekel, da bi bilo nujno vzpostaviti ROTE in EHIŠ na celotnem območju SFRJ (Geodetski vestnik 1979, 4, str. 265). Ne kaže nič drugega kot strinjati se z njim in se zavzeti za vzpostavljanje takšnih evidenc tudi v ostalih republikah in pokrajinah.

Na področju računalniške kartografije je bila v preteklem obdobju pomembna pridobitev kadrovske in strokovno-tehnično usposabljanje nekaterih ustanov za računalniško kartografijo.

Na prvem mestu je že omenjeni Geodetski zavod SR Slovenije, ki ima ploter od 1970. leta, digitalizator pa od 1974. leta (Lesar 1974, Šivic 1975). Zlasti razveseljivo je, da ima ta velika in uspešna delovna organizacija svoj raziskovalni inštitut, v katerem dela danes 15 raziskovalcev. Med njimi je 30 odstotkov nosilcev znanstvenoraziskovalnih nalog, 30 odstotkov znanstvenoraziskovalnih delavcev in 40 odstotkov operativnih izvajalcev (Beseničar 1980). Inštitut med drugim uspešno opravlja tudi raziskave na področju računalniške kartografije (Jenko 1974, Inštitut Geodetskega zavoda 1975).

Še ena ustanova v SR Sloveniji intenzivno dela na področju računalniške kartografije. To je prav tako že omenjeni Inštitut za konstrukcije, potresno inženirstvo in računalništvo Fakultete za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani (Svetik 1982).

Izmed ustanov v SR Srbiji je treba omeniti delovno organizacijo GEOPREMER iz Beograda. GEOPREMER ima svoj računski center, ki je bil ustanovljen 1972. leta in že na začetku opremljen z digitalizatorjem in ploterjem (Rupnik 1975). 1979. leta je v centru delalo 49 strokovnjakov, bil pa je tudi strokovno-tehnično usposobljen za izvajanje avtomatizacije v kartografiji (Rupnik 1979). V zadnjem času GEOPREMER uspešno sodeluje z Inštitutom za geodezijo Gradbene fakultete v Beogradu. Rezultat tega sodelovanja sta dve študiji, ki ju je financiral GEOPREMER, izdelali pa so ju sodelavci inštituta (Milovanović 1981a, Milovanović 1981b).

Še ena ustanova je usposobljena za računalniško kartografijo - to je Vojaški geografski inštitut, od katerega se pričakujejo pomembni rezultati (Štemberger 1974).

Na Hrvatskem dela Hidrografski inštitut v Splitu pomembne korake, da bi avtomatiziral ves proces od hidrografske izmere do izdelave pomorskih kart (Racetin 1982).

Na koncu tega kratkega preglednega referata še kratek prikaz del s tega posvetovanja. Prijavljenih je bilo šest referatov.

V referatu Dileme stanja in razvoja avtomatizirane kartografije v Sloveniji dajeta avtorja B. Rojc in J. Rozman v prvem delu kratek opis stanja avtomatizirane kartografije v svetu.

V drugem delu članka je govor o stanju in problemih razvoja v SR Sloveniji. Oprema, s katero razpolagajo ustanove v SR Sloveniji, je raznorodna in naglo zastareva. Drug problem je premajhna izkoriščenost še te obstoječe skromne opreme. Zaradi teh in mnogih drugih razlogov so avtomatsko izdelane karte še vedno dražje od klasično izdelanih kart.

D. Štemberger v referatu Oblikovanje digitalne baze podatkov za računanje površin in obsega SFRJ opisuje metodiko digitalizacije za računanje površin (kopenski del, površina otokov in celotna površina) in dolžine mejnih črt (kopenska, rečna, jezerska) SFRJ. Digitalizacija je bila izvedena s Contravesovim digitalizatorjem CODIMAT-MB na novi topografski karti v merilu 1:25.000. Avtor navaja podatke o točnosti digitalizacije in opisuje postopek in programsko podporo digitalizacije. Za ves postopek je bistveno dobro organiziranje digitalizacije; oblikovanih je bilo 523 datotek, ki so bile shranjene na petih magnetnih trakovih, dolgih 2.400 feetov, z gostoto vpisov 1.600 bpi.

V prispevku Problem avtomatskega kartiranja točk, podanih s tremi koordinatami ($T_i (x_i, y_i, z_i)$) v poljubnem sistemu ter merilu avtor R. Šumrada obravnava problematiko avtomatskega kartiranja točk tahimetrične izmere z rasterskim elektrostatičnim ploterjem tipa Versatec. Izdelana metodologija se v praksi uporablja za kartiranje točk tahimetrične izmere v merilu 1:1000 za potrebe rudnika urana Žirovski vrh. Avtor posebej obravnava vprašanje interpolacije in avtomatskega risanja izohips. Analizira prednosti in pomanjkljivosti obeh metod. Prva temelji na pravilni pravokotni mreži točk, druga pa na mreži trikotnikov. Vsi potrebni programi so bili izdelani na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani.

Članek M. Zdenković z naslovom Določanje idealne ekvidistance izohips na podlagi podatkov digitalnega modela reliefa je del obsežnejše raziskave, ki jo dela avtorica, da bi določila količino informacij v prikazu reliefa z izohipsami na kartah v različnih merilih. V delu raziskave, katere rezultati so objavljeni v tem članku je govor o določanju idealne ekvidistance na podlagi Brandstatterjevih diagramov in podatkov digitalnega modela reliefa.

J. Vichra opisuje v članku Faksimilna izdaja Načrta mesta Zagreb iz 1898. leta s pomočjo scannerja način izdelave izvlečkov barv s scanner-

jem. Analizira izvlečke barv, dobljene s scannerjem CHROMATOGRAPH CTX-330 tvrdke Hell za reprodukcijo karte, imenovane v naslovu članka. Opisuje težave pri izdelavi in načine njihovega odpravljanja. Trditev avtorja, da je CHROMATOGRAPH CTX-330 za zdaj najboljši scanner za potrebe kartografije, bi bilo treba dokazati s primerjavo z ostalimi scannerji.

V članku KARPRO - računalniški program za računanje in risanje kartografskih mrež, ki ga je napisal avtor tega pregleda, so opisane možnosti uporabe računalniškega programa, izdelanega v Zavodu za kartografijo Geodetske fakultete Vseučilišča v Zagrebu.

Literatura:

- Banovec, T.: SYMAP GZ verzija - mogućnost upotrebe malih računara za tematsku kartografiju, posvetovanje o kartografiji, str. 84-90, Beograd 1971.
- Banovec, T.: Pokus upotrebe automatizacije kod separacije boja za arealnu tematsku kartografiju, Automatizacija u geodeziji, str. 284-290, Vrnjačka Banja 1972.
- Banovec, T.: Lokacija informacij in prostorski prenos informacij, Kartografija v prostorskom planiranju, zv. I, C1/1-18, Ljubljana 1973.
- Banovec, T.: Uporaba barv v tematski kartografiji, Geodetski vestnik 1974, 1, 38-47.
- Beseničar, J.: Inštitut Geodetskega zavoda SR Slovenije - primer geodetske raziskovalne organizacije, Geodetski vestnik 1980, 1, 29-30.
- Bilc, A., Brvar, A., Tanko, D.: Računalniško senčenje reliefa Slovenije, Geodetski vestnik 1981, 3, 144-149.
- Borčić, B.: Automatizacija u kartografiji, Zbornik radova povodom 50-godišnjice Geodetskog fakulteta, str. 47-80, Zagreb 1970.
- Frančula, N., Prelc, B.: Kompjutorski programski sistem za računanje i crtanje kartografskih mreža, Geodetski list 1979, 10-12, 306-318.
- Frančula, N., Zdenković, M., Gracin, L.: Kompjutorski program za računanje i crtanje kartografskih mreža, Zbornik radova sa 4. međunarodnog simpozija Kompjuter na sveučilištu, str. 741-749, Cavtat 1982.
- Frančula, N., Gracin, L., Lapaine, M., Zdenković, M.: Prilog automatskoj generalizaciji linijskih kartografskih elemenata, Geodetski list 1981, 4-6, 95-105.
- Inštitut Geodetskega zavoda SRS: Avtomatizirana kartografija za potrebe prostorskih informacijskih sistemov (izvleček), No 30, 82 strani, grafične priloge, Ljubljana 1975.
- Jenko, M.: Sestavljanje risalnih podatkov za numerično vodeni koordinatograf CORADOMAT KAC 21, Inštitut Geodetskega zavoda SRS, Poročila 1, Ljubljana 1974.
- Kristan, B.: SYMAP GZ - automatizirani kartografski postupak za izradu tematskih karata, Automatizacija u geodeziji, str. 304-316, Vrnjačka Banja 1972.
- Keržan, E.: Problemi automatizacije u kartografiji, Automatizacija u geodeziji, str. 275-282, Vrnjačka Banja 1972.
- Lesar, A.: Digitalni model reliefa, Kartografija v prostorskom planiranju, str. C5/1-16, Ljubljana 1973.
- Lesar, A.: Digitizer D-MAC, Geodetski vestnik 1974, 1, 17-20.

- Milovanović, V.: Matematičko-statistička metoda formalizovanja kartografskog uopštenja, Zbornik instituta za geodeziju, Beograd 1979.
- Milovanović, V.: Grafička prezentacija primarnih kartografskih podataka korišćenjem uređjaja za automatsko crtanje, Zbornik Instituta za geodeziju, br. 20, str. 84-109, Beograd 1981.
- Milovanović, V.: Studija o izradi programske opreme za korišćenje digitajzera, Zbornik Instituta za geodeziju, br. 20, str.38-83, Beograd 1981.
- Nestorov, I.: Primena matematičko-statističke metode u formalizovanju generalisanja mreže vodotoka za deo sliva Velike Morave, Zbornik Instituta za geodeziju, str. 155-180, Beograd 1980.
- Peterca, M.: Automatizacija u topografskoj kartografiji, Automatizacija u geodeziji, str. 256-273, Vrnjačka Banja 1972.
- Podobnikar, M.: Geometrija prostorskih enot, Kartografija v prostorskem planiranju, zv. I, C2/1-12, Ljubljana 1973.
- Racetin, F.: Hidrografski institut JRM - značajna mornarička znanstveno-istraživačka institucija, Geodetski list 1972, 10-12, 220-230.
- Rotar, J.: Upotreba ROTE v kartografiji, Geodetski vestnik 1979, 4, 291-294.
- Rupnik, L.: Neka iskustva u elektronskoj obradi katastarskih i geodetskih podataka. Geodetski list 1975, 10-12, 187-194.
- Rupnik, L.: Prilog ERC-a "GEOPREMER" automatizaciji geodetsko-katastarskog informacionog sistema, Geodetski list 1979, 4-6, 134-138.
- Seliškar, A.: Predpisi o ROTE in EHIŠ, Geodetski vestnik 1979, 4, 280-285.
- Svetik, P.: ROTE in EHIŠ iz razliĉnih zornih kotov, Geodetski vestnik 1979, 4, 271-275.
- Svetik, P.: Projekt Digitalizacija podatkov - kratko poroĉilo o opremljenih delih, Geodetski vestnik 1982, 2, 108-115.
- Šivic, P.: Ob avtomatski obdelavi geodetskih podatkov v SR Sloveniji, Peti kongres geodetskih inženjera i geometara, Svezak: Geodetska delatnost u sadašnjoj etapi razvoja naše zemlje, str. 329-349, Beograd 1975.
- Štemberger, D.: Razvoj i perspektiva korišćenja elektronskih računara u radovima Vojnogeografskog instituta, Zbornik radova VGI, str. 65-76, Beograd 1974.
- Tanko, D.: Aksonometriĉni prikaz reliefa, Geodetski vestnik 1983, 1, 29-32.
- Zavod za planiranje razvoja grada Beograda: Istraživanje strukture Beograda, Multivarijantna analiza i kompjuter atlas kontinualno izgrađenog područja.

Dr. Laslo BARCAL

UVODNA BESEDA O TEMI UREJANJE PROSTORA IN VARSTVO OKOLJA

Razvoj informatike, ki obsega zasnovno in projektiranje, uvajanje in uporabo informacijskih sistemov posameznih subjektov družbenega sistema, se v precejšni meri opira na velik zbir podatkov o prostoru, ki jih zvečine dobimo z opravljanjem geodetske dejavnosti. Zelo pomembno področje za funkcioniranje družbe je urejanje prostora, ki neposredno odseva izboljševanje in varovanje človekovega življenjskega okolja. Harmonična rast neke družbene skupnosti je zelo odvisna od kakovosti vodenja razvoja oziroma od izvajanja administrativnih odločitev, posebno na področju urejanja prostora.

Kakovost administrativnih odločitev pa je spet odvisna od dosegljivosti pravih informacij. S pravo informacijo mislimo takšno, ki nastane na podlagi zanesljivih, ustreznih in aktualnih podatkov. Da bi bile informacije tudi pravočasno na razpolago službam za prostorsko planiranje, potrebujemo informacijske sisteme in podsisteme o prostoru z avtomatizirano obdelavo podatkov.

Ker imajo informacijski sistemi oziroma podsistemi dvojno vlogo (so vir podatkov za izdelavo prostorskih planov in baza za zbiranje podatkov o spremembah kot posledicah izvajanja prostorskih planov), bi morali zajeti vse segmente oziroma module s podatki o naravnih in zgrajenih elementih fizične strukture prostora, o teritorialnih enotah, naslovih, stvarnih pravicah in nastalih obveznostih za prebivalstvo in organizacije.

S področja planiranja in urejanja prostora ter varstva okolja sta bila pripravljena dva prispevka, ki opozarjata na področja, zanimiva tudi za geodetsko službo v zvezi z uporabo avtomatske obdelave podatkov oziroma graditvijo informacijskih sistemov.

Dr. Marija BOGATAJ

OCENJEVANJE PORAZDELITVE VREDNOSTI KOMUNALNE INFRASTRUKTURE V PROSTORU IZ GRAFIČNEGA PREGLEDA KOMUNALNIH NAPRAV

Tema ima družbenoekonomski pomen tako glede upravljanja komunalne infrastrukture (raba, rekonstrukcija, razširitev) kot glede vrednotenja lokacij za ugotavljanje diferencialne rente, rekonstrukcije ali gradnje delov naselja in glede statističnih raziskovanj.

Uporaba ocenjevanja porazdelitve vrednosti komunalne infrastrukture v prostoru je odvisna od razpolaganja s topografskimi načrti na katerih so grafično prikazane mreže komunalnih vodov in naprav v merilu 1:5000 ali 1:10.000. Točnost teh kart dopušča uporabo statistične metode z uvažanjem različnih testnih mrež. Predhodna analiza lahko pokaže, katera testna mreža je najbolj ustrezna za neko okolje. Avtorica priporoča Merzov testni sistem.

Mr. Sima PUDJA

MOŽNOST UPORABE GEODETSKE DOKUMENTACIJE SFRJ V MEDNARODNEM INFORMACIJSKEM SISTEMU UREJANJA IN VARSTVA ČLOVEKOVEGA OKOLJA

Izboljševanje in varstvo človekovega okolja sta zelo pomembno področje družbenega in gospodarskega razvoja skupnosti zaradi omejenosti naravnih virov in potrebe po njihovem načrtnem in racionalnem izkoriščanju. Te dejavnosti še niso dovolj vsestransko uveljavljene v družbi in tudi geodetska služba ne sodeluje na pravi način.

Vprašanje ima širok obseg, pomembno je za občine in državo in ima tudi mednarodne razsežnosti.

Da bi uskladili ukrepe, standarde in predpise, so bili opredeljeni zbirni kazalci stanja v okolju, ki jih stalno spremljamo in na njihovi podlagi pripravljamo potrebne informacije. Pri tem bi bilo treba uskladiti resorne predpise in pristojnosti.

Ker bo stanje okolja v prihodnosti neposredno odvisno od kakovosti prostorskega planiranja, mora geodetska služba posvetiti posebno pozornost zbiranju podatkov z merjenjem in drugimi načini, da bi zadostila informacijskim potrebam prostorskega planiranja. Vse dejavnosti v zvezi s tem bi morali usmeriti v graditev informacijskega oziroma družbenega sistema.

Pomembno je opredeliti in uskladiti prikazovanje podatkov na grafičnih podlogah z vsemi drugimi zahtevami.

Zaradi enotnosti osnove za zadovoljevanje zahtev je treba na tem področju uskladiti predpise geodetske službe s predpisi mejnih področij in jih nato tudi dopolniti. Čeprav je ustava določila obveznosti in so v predpisih posameznih strok določeni ukrepi, pravna regulativna osnova še ni popolna.

Kot vidimo, omenjena prispevka spodbujata usmerjanje stroke v uporabo prednosti avtomatizacije in povezovanje s področji, na katerih precej uporabljajo prostorske podatke, pa zaradi tradicionalnega pojmovanja ne sodijo v področje geodezije.

Za hitrejši razvoj geodetske dejavnosti, posebno z vidika graditve informacijskih sistemov, lahko povdarimo ta vprašanja:

- Manjkajo nam enotne evidence o fizični strukturi prostora kot moduli prostorskega informacijskega sistema v vseh družbenih strukturah.
- Akutno je vprašanje graditve enotnega registra teritorialnih enot oziroma sistema šifrantov in imenikov.
- Treba bi bilo dalje razčleniti zasnovo enotne evidence nepremičnin.
- Informacijski sistem za spremljanje investicij je danes vedno bolj aktualna tema zaradi potrebe po racionalnejšem ravnanju.

STALIŠČA S 15. GEODETSKEGA DNE V SLOVENJ GRADCU

V dneh 22. in 23.10.1982 je potekal 15. geodetski dan v Slovenj Gradcu, ki ga je organizirala Zveza društev geodetov Slovenije s sodelovanjem Zveze društev pravnikov Slovenije, o temi Enotna evidenca nepremičnin.

Ni naključje, da je bil jubilejni geodetski dan posvečen problematiki evidence nepremičnin. Izdelava sodobne, enotne evidence nepremičnin je zdaj najbolj aktualna zadeva jugoslovanskih geodetov, zaposlenih v upravni službi, in pravnikov, katerih naloga je posodobitev evidenc pravnih razmerij glede nepremičnin. Tematika geodetskega dne je izhajala iz večletnega dela upravnih organov, strokovno-posvetovalnih teles republike in občin in dela več raziskovalnih ustanov. Osnova so bila tudi strokovna izhodišča za problematiko, sprejeta na zveznem geodetskem posvetovanju v Bosni in Hercegovini v juniju 1982.

V teh prizadevanjih so dali pomemben prispevek slovenski geodeti na geodetskem dnevu, pa tudi pravniki, ki so s svojo udeležbo in referati presegli obravnavanje problematike zgolj z geodetskih strokovnih stališč.

Na posvetovanju sta bili tudi uspešno organizirani priložnostna strokovna razstava in demonstracija računalniško podprtega vođenja zemljiškega katastra.

Na posvetovanju je bila imenovana komisija, ki je na podlagi referatov in razprave oblikovala te ugotovitve, stališča in priporočila 15. geodetskega dne v Slovenj Gradcu:

1. V vsem povojnem obdobju nismo mogli odpraviti razdrobljenosti evidence nepremičnin, posledice tega pa so nesmotrno večkratno vodenje nekaterih podatkov, zapleteni in dragi postopki usklajevanja podatkov, neusklajene akcije pri obnovah in vzdrževanju zemljiškega katastra in njegovi uveljavitvi v zemljiški knjigi, nezadostna ažurnost in nena zadnje zadovoljstvo uporabnikov teh evidenc, ker na enem mestu ne dobijo kompletne informacije. Ti razlogi narekujejo, naj se bolj odločno lotimo gradnje enotne evidence nepremičnin.
2. Razvoju našega družbenoekonomskega sistema bo moral bolj kot doslej slediti razvoj evidence nepremičnin. Geodetska služba ima zelo pomembne naloge predvsem pri določitvi skupnih osnov za tiste evidence, katerih vodenje sodi v pristojnost družbenopolitičnih skupnosti in tudi pri dajanju pobud za ureditev povezovanja teh evidenc z drugimi.
3. Zemljiška politika, naloge pri urejanju prostora, pri ugotavljanju in zajemanju rente, pri posodabljanju sistema obdavčenja in pri urejanju družbenolastninskih in lastninskopravnih razmerij tvorijo družbena izhodišča za vsebinsko oblikovanje evidence nepremičnin. Družbeni sistem informiranja daje pri tem sistemsko izhodišče, rezultati uvedbe enotnejše evidence nepremičnin pa bodo v marsičem lahko prispevali k preobrazbi državne uprave. Te naloge bo mogoče spremljati le s samoupravno in delovno povezavo z najširšim krogom uporabnikov na vseh področjih in ravneh.
4. Enotna evidenca nepremičnin mora zajeti vsa zemljišča in stavbe z njihovimi posameznimi deli. Geodetska služba naj pospeši sprejem ukrepov za izdelavo in nastavitev katastra stavb. Pri tem naj se uvede enotna identifikacija za stavbo.
5. Obstoječi zemljiškoknjižni sistem, urejen s pravnimi pravili predvojnega prava, kot tipična evidenca zasebnolastninskih odnosov, ki je

odvisna od volje strank glede vpisa, ne zagotavlja ažurnosti stanja pravnih razmerij glede nepremičnin, zato je treba popraviti uveljavljena zemljiškoknjižna načela in z zakonskim posegom omogočiti, da bo enotna evidenca nepremičnin odsev dejanskega stanja.

6. Soobstoj dvolastninskih razmerij v našem pravnem redu s pravnim pojmom družbene lastnine in njenimi izpeljankami narekuje v pripravah za uvajanje novega sistema vso pozornost in tudi obvezo, da se vsebina evidence pravnih razmerij na novo opredeli v skladu z Zakonom o združenem delu in drugimi zakoni.
7. Zaradi zapletenega in dolgotrajnega postopka je zelo malo vpisane etažne lastnine v zemljiški knjigi, kar je v nasprotju s siceršnjim družbenim interesom. S spremembami predpisov glede vpisovanja etažne lastnine je treba doseči, da bodo podatki o stavbi in posameznih delih stavbe ter pravnih razmerjih glede teh nepremičnin ažurni, točni in skladni z dejanskim stanjem. Pri tem je zelo pomembno zagotoviti stalno vzdrževanje tehničnih podatkov o stavbah in posameznih delih stavb pri upravnem organu.
8. Sodobna informacijska tehnologija narekuje ob prenovi sedanjih evidenc njihovo prilagoditev informacijski tehnologiji za čim boljše izrabo prednosti, upošteva sedanje in nove zahteve evidenc. Za realizacijo vseh nalog je potrebna kompleksna analiza vsebine, načel, postopkov in organizacije evidenc in njihova izpopolnitev v skladu s postavljenimi cilji. Temu pa bi morale slediti kompleksna systemska analiza, ki bi jo opravili računalniški strokovnjaki, s projektno zamislijo tehnoloških rešitev.
9. Pri načrtovanju novih oblik in metod dela za enotno evidenco nepremičnin, ki mora temeljiti na rezultatih raziskovalnega dela, je nujno upoštevati težnje tega razvoja in tako predvidljive nove tehnološke rešitve.
10. Uvedba sodobne računalniške tehnologije in ustrežnejša organizacija pomenita prihranek pri času in kadrih in omogočata vzpostavitev dejansko enotne evidence nepremičnin.
11. Enotnost temeljev sistema državne uprave, družbenolastninskih in lastninskih razmerij v Jugoslaviji narekuje republikam in pokrajinama, da tesno sodelujejo pri razvijanju enotne evidence nepremičnin v posameznih republikah in pokrajinah kakor tudi pri oblikovanju skupnih osnov v jugoslovanskem merilu.

OCENA NATANČNOSTI STRANIC ASTROGEODETSKE MREŽE, IZMERJENIH V SLOVENIJI V LETIH 1975-1981

1. Splošno

V šestih letih (oktober 1975 - oktober 1981) je Geodetski zavod SRS v okviru raziskovalne naloge Temeljne triangulacijske mreže v SRS zasnoval, organiziral in pretežno s svojimi strokovnjaki izvedel izmeritev 49 dolžin v delu jugoslovanske astrogeodetske mreže (AGM), ki obsega Slovenijo in mejni pas SR Hrvatske. Delo je potekalo z neenakomernim tempom; računajoč vedno le prvo izmeritev, navajamo za l. 1975 osemnajst, za l. 1976 dve, za l. 1977 pet, za l. 1978 eno, za l. 1980 šestnajst in za leto 1981 sedem izmerjenih stranic. Deset stranic smo izmerili z AGA geodimetrom 710, ostale pa z AGA geodimetrom 8, izposojenim na Vojaškogeografskem inštitutu v letih 1975, 1980 in 1981. L. 1975 je VGI dal na razpolago tudi dva opazovalca.

Ni dvoma, da izmerjene dolžine stranic niso enako natančne, niti absolutno niti relativno. V raziskavi Temeljne triangulacijske mreže - II. del [1] smo razvili preprost sistem za ocenjevanje srednjih pogreškov v obliki formul, ki se opirajo na izraze za srednji pogrešek, ki jih navaja proizvajalec za posamezni instrument. Za Geodimeter M.8 se formula glasi:

$$m = \pm (5+1,1s) \text{ mm} \quad (s \text{ v km})$$

za geodimeter 710 pa:

$$m = \pm (5+1,25s) \text{ mm.}$$

Individualno oceno, ki upošteva večkratno merjenje ali posebne razmere, je na podlagi teh enačb dobilo le nekaj stranic.

Štejemo za potrebno, da se lotimo te zelo pomembne ocene natančnosti po bolj poglobljeni in razčlenjeni metodi, čeprav se zavedamo, da so v nalogi tudi neznanke, ki jih ne bo mogoče vrednotiti drugače kot z ocenami ad hoc.

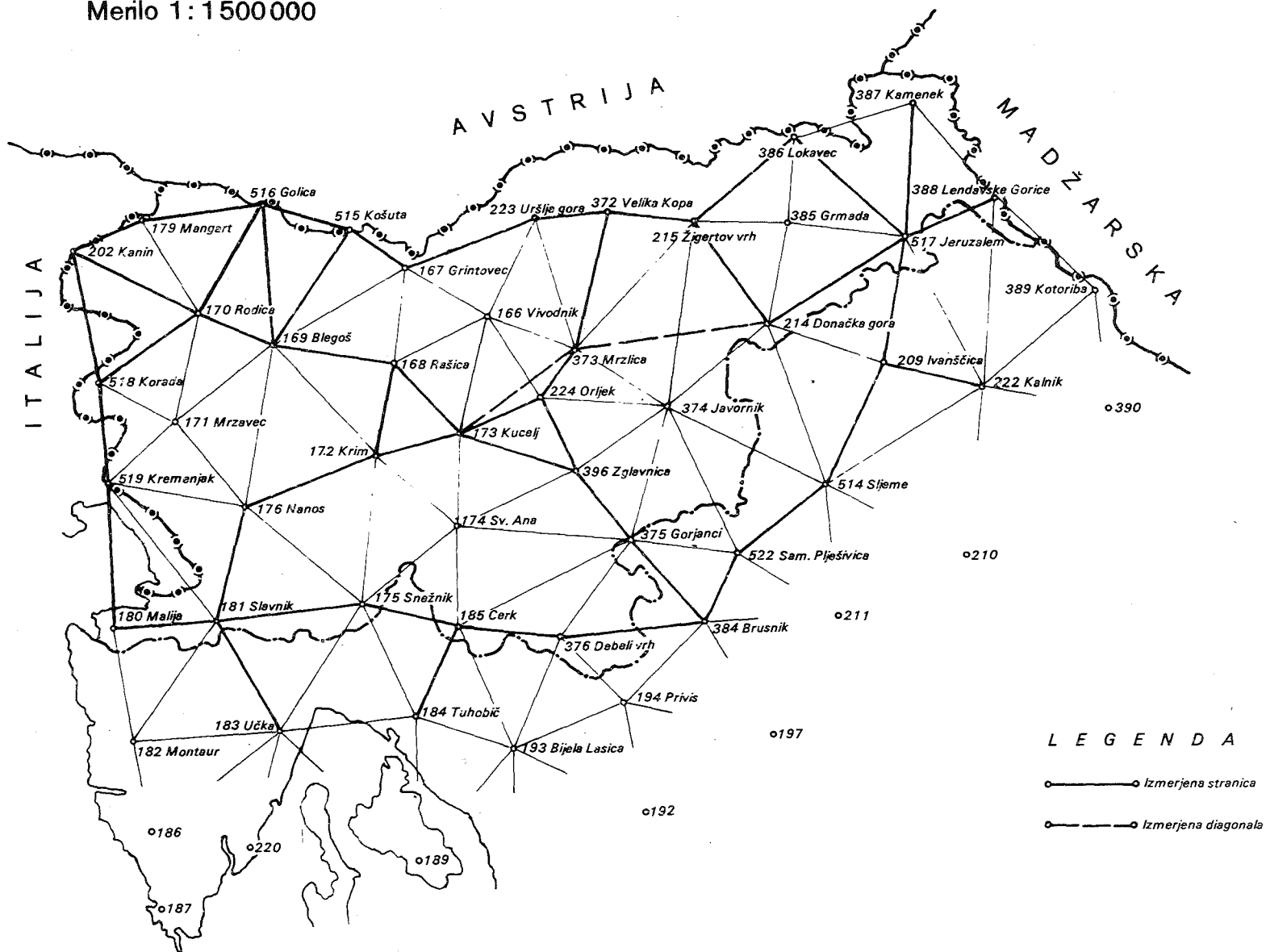
Vplivov na natančnost končno izračunane stranice je zelo dosti. Zbrali jih bomo pod okrilje petih glavnih pogreškov:

1. notranji pogrešek merjenja (m_{not}): kaže se v razlikah med posameznimi odčitki oziroma neposrednimi rezultati, ki se v večjem ali manjšem številu naberejo med eno serijo merjenj, ki normalno traja od pol ure do največ ene ure;
2. pogrešek zaradi nezadostno zajetih atmosferskih dejavnikov, krajše: "atmosferski pogrešek" (m_{atm});
3. pogrešek zaradi odstopanja instrumentalnih konstant od poprej ugotovljenih vrednosti (m_{instr});
4. pogrešek redukcije na horizont oziroma na ničelni nivo (m_r) zaradi nenatančnosti nadmorskih višin;

* 61000, YU, Ljubljana, Geodetski zavod SRS
dipl.ing.geod.
Prispelo za objavo 1982-12-21.

IZMERJENE RAZDALJE V AG MREŽI NA OBMOČJU SR SLOVENIJE 1975-1981

Merilo 1:1500000



5. pogrešek, ki nastane zaradi redukcij z morebitnih ekscentričnih stojišč na pripadajoče centre (m_e).

Prvi trije pogreški so v ožjem smislu pogreški elektronskega merjenja velikih dolžin in dajo skupni srednji pogrešek, ki ga imenujemo m_{EMD} :

$$m_{EMD} = \pm \sqrt{m_{not}^2 + m_{atm}^2 + m_{instr}^2} \quad (1.1)$$

Pogreška 2. in 3. sta izrazito premosorazmerna z merjeno dolžino.

Ostala dva pogreška 4. in 5. sta posledica nepopolnosti klasičnih geodetskih postopkov, ki včasih obsegajo tudi elektronsko merjenje krajših dolžin. - Stranica na ničelnem nivoju bo obremenjena s totalnim srednjim pogreškom m_{tot} :

$$m_{tot} = \pm \sqrt{m_{EMD}^2 + m_r^2 + m_e^2} \quad (1.2)$$

Stranice smo reducirali pravzaprav na geoid, morali pa bi jih reducirati na referenčni elipsoid, kajti tu šele lahko računamo dalje in izravnavamo triangulacijsko mrežo. Redukcijo na elipsoid in pogreške, ki jih s tem dodajamo končni vrednosti stranice, smo morali zanemariti, saj nam takšni podatki o geoidu niso lahko dosegljivi, in tudi če bi bili, niso dovolj obdelani, da bi nam lahko neposredneje rabili kot argumenti v redukcijskih formulah.

Na splošno poteka merjenje stranice tako, da se v kratkem časovnem intervalu (pol ure do ene ure) opravi serija 2 do 4 meritev. Pri geodimetru M.8 tvorijo meritev trije stavki odčitkov pri merskih frekvencah f_1 , f_2 in f_3 (4 C-odčitki in 4 R-odčitki), iz katerih se izračunajo tri enakovredne vrednosti merjene razdalje (L_1 , L_{2k} in L_{3k}).

Pri geodimetru 710 meritev prav tako običajno obsega 3 stavke, stavek pa sestoji iz 8 do 12 odčitkov dolžine pri glavni frekvenci f_2 [2].

Zaželeno je seveda, da se opravi več serij, in sicer ob različnih dnevnih časih in pri različnem vremenu. Med posameznimi serijami naj bo časovni presledek vsaj štirih ur. Iz razlik med rezultati več med seboj skoraj neodvisnih serij je mogoče dobro oceniti skupni srednji pogrešek dolžinskega merjenja m_{EMD} .

V naših razmerah nismo mogli misliti na tako temeljito izvedbo programa dolžinskih merenj; zato imamo za vsako stranico večinoma le eno mersko serijo. Nekatere stranice smo vendarle - načrtno ali naključno izmerili v več serijah, komparativno stranico Orljek - Mrzlica celo osemkrat. Tako smo lahko opravili približno analizo natančnosti dolžinskega merjenja (glej odstavke 5), ki pomeni dragoceno neodvisno kontrolo splošnega sistema ocenjevanja natančnosti, ki ga bomo opisali v naslednjih odstavkih.

2. Določanje m_{not}

Notranji srednji pogrešek rezultata serije meritev lahko določamo na dva načina: na podlagi rezultatov stavkov ali na podlagi rezultatov meritev.

Vzemimo eno meritev, ki sestoji iz k stavkov z isto natančnostjo ($k > 1$, običajno $k = 3$). Rezultat meritve je aritmetična sredina rezultatov teh stavkov.

Srednji pogrešek stavka je

$$m' = \pm \sqrt{\frac{k}{k-1} V_1^2} \quad (2.1)$$

Imamo n meritev: prvo s k_1 stavki, drugo s k_2 stavki itd. Srednji pogrešek stavka se da izračunati takole:

$$m = \pm \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n k v_k^2}{\sum_{k=1}^n k - n}} \quad (2.2)$$

kjer so vsote $\sum v_k^2$ izračunane kot v formuli 2.1. Srednji pogrešek iz sredine vseh $k_1 + k_2 + \dots + k_n$ stavkov tj. srednji pogrešek rezultata serije meritev, bo potem:

$$M_1 = \frac{m}{\sqrt{\sum k_j}} \quad (2.3)$$

in to je že ena od vrednosti, ki jih lahko dobimo za m_{notr} .

Druga vrednost se izračuna kot srednji pogrešek aritmetične sredine iz n meritev

$$M_2 = \pm \sqrt{\frac{\sum (p_j v_j^2)}{\sum p_j (n-1)}} \quad (2.4)$$

V tej formuli so v_j odstopanja vrednosti posameznih meritev od sredine. Uteži meritev p_j nastopajo kot posledica različnega števila stavkov, včasih se tudi postavljajo (bolj po občutku) v zvezi z izrazito različnimi razmerami opazovanja; v večini primerov so pa enake 1.

Pri praktičnem računanju v glavnem ni treba konkretno računati popravkov v_j in zlasti v_i zahvaljujoč algoritmu za standardni odklon (srednji pogrešek) s vgrajenemu v razne žepne kalkulatorje. Iz izraza

$$s = m' = \sqrt{\frac{\sum v^2}{k-1}}$$

namreč dobimo vsoto kvadratov popravkov preprosto takole:

$$\sum v^2 = (k-1)s^2$$

Primer: Stranica 172s Krim-173s Kucelj (21.10.1975, geodimeter M.8).

1. meritev: 21926,927	2. meritev: 21926,918	3. meritev: 21926,933
,936	,927	,953
,942	,952	,943

$\sum v_j^2$ [mm ²]:	114	621	200
----------------------------------	-----	-----	-----

$$m = \pm \sqrt{\frac{114+621+200}{3 \cdot 3 - 3}} = \pm 12,5 \text{ mm}, \quad M_1 = \frac{m}{\sqrt{3 \cdot 3}} = \pm 4,2 \text{ mm}.$$

Rezultati treh meritev s prištetimi konstantami in atmosferskimi popravki:

21928,054
,050
,065

$$\sum v_j^2 = 120,7 \text{ mm}^2$$

$$M_2 = \pm \sqrt{\frac{120,7}{3 \cdot 2}} = \pm 4,5 \text{ mm}.$$

Velikost pogreškov M_1 in M_2 je dokaj neodvisna od dolžine stranic. Na splošno pričakujemo in tudi dobivamo M_2 včinoma večji od M_1 , ker se med potekom serije občutijo razni, zlasti atmosferski vplivi močnejše kot med posamezno meritvijo.

Obstaja nekaj serij (glej tabelo 1), ki obsegajo le eno meritev; zato nekaj pogreškov M_2 ni bilo mogoče izračunati. Tudi M_1 smo v teh primerih - kjer je število stavkov $k = 3,2$ ali celo 1 - ocenili pavšalno, in ne individualno, kot bomo razložili spodaj.

Izračunali smo kvadratna povprečja pogreškov M_1 in M_2 za naslednje skupine stranic:

1. stranice, merjene z geodimetrom M8 1.1975 - 18 serij;
2. stranice, merjene z geodimetrom 710 - 14 serij;
3. stranice, merjene z geodimetrom M.8 1.1980-81 - 24 serij (*).

* Izpuščena je 2. serija pri 518-519.

Tabela 2

	Skupina stranic			
	1. ± mm	3 ± mm	1. + 3.skupaj ± mm	2. ± mm
Sr.pogr. ser. \bar{M}_1	5,84	6,08	5,98	2,99
Sr.pogr.ser. \bar{M}_2	8,30	8,95	8,68	6,49
Povprečno število meritev v seriji	3,69	2,54	(3,03)	2,2
Povprečni sr. pogr. ene meritve	11,2~11,5	9,7~10	-	4,4~4,5

Srednji pogrešek ene meritve smo izpeljali iz povprečnega \bar{M}_1 , pomnoženega s korenem povprečnega števila meritev. Odtod smo potem izvedli srednji pogrešek enega stavka: $11,5 \cdot \sqrt{3} \sim 20$ mm (v 1.skupini) in srednji pogrešek sredine dveh stavkov: $10 \cdot \sqrt{3} / \sqrt{2} \sim 12$ mm (v 3.skupini), ki smo ju potrebovali za prej omenjeno pavšalno oceno nepopolnih serij.

Posamezne vrednosti M_1 , zlasti pa M_2 so včasih precejšnje, včasih pa nerealno majhne, kar je posledica premajhnega števila opazovanj, iz katerih se ta dva srednja pogreška določata. Odločili smo se, da bomo končno oceno natančnosti m_{not} izvajali iz obeh in tako dosegli realnejšo enakomernost. Opazili smo, da je razmerje $\bar{M}_1 : \bar{M}_2$ v prvi in tretji skupini zelo podobno (0,70 in 0,68). \bar{M}_2 je večji zaradi zunanjih vplivov, ki ne sodijo več v okvir notranjih pogreškov opazovanja. V skladu s tem smo vsako posamezno vrednost \bar{M}_2 zmanjšali, in sicer za eno četrtno, pri tvorbi sredine z \bar{M}_1 pa smo dali le-temu trikratno utež, saj je običajno izpeljan iz trikrat večjega števila merskih podatkov.

Za 1. in 3.skupino je bil torej m_{not} izračunan po formuli

$$m_{\text{not}} = \pm \sqrt{\frac{3M_1^2 + (0,75M_2)^2}{4}}, \quad (2.5)$$

za drugo, kjer je razmerje med \bar{M}_1 in \bar{M}_2 bistveno drugačno (0,46), pa po formuli

$$m_{\text{not}} = \pm \sqrt{\frac{3M_1^2 + (0,5M_2)^2}{4}} \quad (2.6)$$

V 1. in v 3.skupini smo nadomestili vse premajhne vrednosti m_{not} z vrednostjo ± 3 mm, v 2.skupini pa z vrednostjo ± 2 mm; ostale po formuli dobljene vrednosti smo zaokrožili na bližnji polovični ali celi milimeter. V nekaj primerih je m_{not} namerno zaokrožen navzgor namesto navzdol.

Kvadratična sredina vseh 63 vrednosti m_{not} ne glede na grupo in način računanja znaša $\pm 6,9$ mm, če ne upoštevamo pavšalno ocenjenih $m_{\text{not}} = M_1$, pa znaša $\pm 5,6$ mm.

Maksimalna vrednost je v prvem primeru ± 20 mm, v drugem ± 13 mm.

3. Določanje m_{atm}

Oceniti pogrešek, ki ga povzroči razlika med dejansko srednjo vrednostjo zračne temperature, pritiska ter vlage vzdolž poti žarka in sredinami odčitkov na ustreznih meteoroloških instrumentih, postavljenih na krajiščih stranice, je zelo nevhvaležna naloga, saj ni podatkov, na katera bi se lahko direktno oprli. Pogrešek ima vsekakor prevladujočo vlogo v družbi ostalih pogreškov, s katerimi imamo opravka pri dolžinskem merjenju.

Odločili smo se za individualno oceno vsake stranice in za črpanje iz bogatega in dobro prikazanega merskega gradiva, ki ga je objavil T.PARM ([3], 1976). Avtor izčrpno poroča o merjenju, obdelavi in oceni poligona s 25 stranicami, povprečno dolgimi 36,5 km, ki jih je izmeril na Finskem s poenostavljenim geodimetrom AGA 8, v letih 1972-1974. Vsaka stranica je bila neodvisno izmerjena od štiri- do devetkrat. Iz vseh 129 merskih serij dobimo relativne srednje pogreške posamezne serije pri posameznih stranicah, iz njih pa (s kvadratičnim računanjem sredin) povprečni relativni pogrešek ene serije: $\pm 0,81$ mm/km.

Glavni del tega pogreška pomenijo atmosferski vplivi, vsebuje pa tudi notranje opazovalne pogreške, vplive nihanja konstant razdaljemera in pogreške vsakokratnih projiciranj, saj so bila vsa stojišča (razen enega) visoka.

Notranji pogrešek je bil pri nas ocenjen na okroglih ± 6 mm, nanaša pa se na serijo, ki obsega povprečno tri meritve. Preračunano na dve meritvi (kot je prakticiral PARM), bi pogrešek znašal $\pm 6 \cdot \sqrt{3}/\sqrt{2} = \pm 7,3$ mm.

Predpostavimo, da je PARM dosegal za 20 % boljšo natančnost pri čitanju kot mi, torej bi za eno njegovo serijo veljal srednji pogrešek $\pm 5,9$ mm, kar znese pri povprečni dolžini stranice 36,5 km: $\pm 0,16$ mm/km.

Instrumentalna konstanta, ki lahko opazno vpliva na rezultate, je modulacijska frekvenca. Ker je PARM na terenu to frekvenco zelo pogosto kontroliral, ocenjuje, da ustrezni srednji pogrešek ne presega vrednosti $1:10^7$, tj. $\pm 0,10$ mm/km.

Vpliv pogreškov projiciranja lahko zanemarimo, saj se v veliki meri med seboj uničujejo.

Če od skupnega relativnega pogreška stranice $\pm 0,81$ mm/km kvadratično odbijemo gornja dva pogreška ($\pm 0,16$ in $\pm 0,10$ mm/km), dobimo za srednji atmosferski pogrešek v finski traverzi vrednost $\pm 0,79$ mm/km.

Vrnimo se k naši mreži! Na pravilnost opazovanih atmosferskih elementov vpliva več dejavnikov, objektivnih in celo subjektivnih (npr. nezadostno upoštevanje pravil opazovanja). Te vplive smo ocenili po sistemu točkovanja, ki smo ga razvili kolikor se da skladno z realnimi razmerami. Ocenjevali smo štiri vplive, tako razvrščene po pomembnosti:

1. Kvaliteta opazovanja atmosferskih podatkov (zlasti zračne temperature). To je glavna postavka. Tudi površno opazovani podatki so dosti boljši kot nikakršni, zato je najmanjše število točk 10.

- 10 točk: uporaba vrtilnega termometra; opazovalni postopek zadosten;
- 11 točk: uporaba psihrometra; opazovalni postopek zadosten;
- 12 točk: uporaba vrtilnegatermometra; opazovalni postopek dober;
- 13 točk: uporaba psihrometra; opazovalni postopek dober.

Oceno opravimo za vsako krajišče stranice posebej. Vsota obeh ocen tvori osnovo končne ocene za stranico.

2. Višina stojišča nad terenom

- 0 točk: nizko stojišče (1, 5-3 m), relief v neposredni okolici točke je pretežno ravničast;
- 2 točki: nizko stojišče, teren okoli točke strmo pada na vse strani, drevja je malo ali nič;
- 4 točke: visoko stojišče (5 m ali več).

Ocenjujemo vsako krajišče posebej; obe oceni prištejemo osnovi.

3. Vetrovnost

- 0 točk: brezvetrje,
- 2 točki: skoraj mirno / manjkajo podatki,
- 4 točke: šibkejši veter,

6 točk: precej vetrovno.

4. Topografski potek stranice

0 točk: zelo gorat teren, deli vizure imajo nad 1000 m relativne višine;

2 točki: hribovit teren;

4 točke: valovit teren, vizura v glavnem ni dvignjena več kot 200 m.

Oceni 3. in 4. se nanašata na celo stranico in se prištevata osnovi. Vsaka ocena lahko dobi še korekcijo ± 1 točke, s katero upoštevamo posebne ali vmesne razmere, razvidne iz razpoložljivih podatkov. Vendar mora ostati korigirana ocena v zgoraj navedenih mejah.

Po tem sistemu točkovanja stranica lahko dobi najmanj 20 in največ 44 točk. Naše stranice so dobile od 24 do 41 točk.

Da bi lahko prešli odtod na srednje pogreške, moramo oceniti po našem sistemu še finsko traverzo. Po detajlnem pregledu Parmovega poročila smo se odločili za naslednja povprečja.

Kvaliteta opazovanja atmosferskih podatkov	26 točk
Višina stojišča nad terenom	8 točk
Vetrovnost	4 točke
Topografski potek stranice	<u>4 točke</u>
Skupaj	42 točk

Srednji atmosferski pogrešek $\pm 0,79$ mm/km, izveden v prejšnjem odstavku, bi torej ustrezal 42 točkam. Ti dve količini imejmo (v intervalu, v katerem se konkretno gibljeta) za obratno sorazmerni, torej je produkt $0,79 \cdot 42 = 33,2$ konstanten in z njim lahko računamo ocenjene srednje relativne pogreške naših stranic:

$$\mu = \frac{\pm 33,2}{\text{vsota točk}} \quad [\text{mm/km}] \quad (3.1)$$

odtod pa še absolutni srednji pogrešek zaradi atmosferskih vplivov;

$$m_{\text{atm}} = s \cdot \mu \quad \text{mm} \quad (s \text{ je v km}). \quad (3.2)$$

Dobljene vrednosti se gibljejo v intervalu od $\pm 0,81$ do $\pm 1,23$ mm/km, m_{atm} pa med ± 14 in ± 59 mm (tabela 1.)

Kvadratično povprečje vseh vrednosti μ znaša $\pm 1,05$ mm/km.

4. Določanje m_{instr}

Instrumentalni popravki elektronskih razdaljemerov so v glavnem tile:

1. ciklični popravki,
2. adicijska konstanta,
3. popravki merskih frekvenc.

Cikličnih popravkov naših dveh razdaljemerov konkretno nismo raziskali. V literaturi ni zaslediti, da bi pri takšnih instrumentih ti popravki izstopali. PARM [3] ugotavlja za svoj geodimeter, da je praktično brez njih. Tudi za geodimeter 710 bi po raznovrstnih in večletnih izkušnjah lahko trdili isto. Četudi obstajajo, imajo ciklični popravki od stranice do stranice različen iznos in predznak, se torej obnašajo podobno kot slučajni pogreški. Pri geodimetru M.8 se deloma eliminirajo že znotraj posameznega merjenja, in sicer pri tvorbi sredin faznih ostankov L_1 , L_{2k} in L_{3k} .

Z ozirom na vse to lahko povsem zanemarimo vpliv cikličnih popravkov.

Adicijska konstanta je bila ugotovljena z ustreznimi kalibracijskimi merjenji dosledno in z zadovoljivo natančnostjo; edino pri prvih 18 stranicah iz leta 1975 se uporablja še tovarniško podana konstanta geodimetra M 8 $c = + 212\text{mm}$. (Instrument je bil nabavljen dobri dve leti prej). Natančnost te vrednosti je še najbolj vprašljiva, vendar ne more biti slaba, ker se rezultati merjenja radovljiške baze z geodimeterom 710 v letih 1976 in 1977 zelo dobro ujemajo z rezultati iz leta 1975.

Za isti geodimeter smo avgusta 1981 ugotovili $c = + 204 \pm 1$ do 2 mm in to vrednost tudi uporabljali za sezoni 1980 in 1981 ne glede na starejšo, pri servisnem pregledu v matični tovarni ugotovljeno vrednost $+ 198\text{ mm}$ (1. 1977).

Za geodimeter 710 obstaja vrsta kalibracij - vsaj ena na leto - z natančnostjo okrog $\pm 1,5$ do $\pm 1\text{ mm}$ v zadnjih letih.

Z ozirom na zgoraj rečeno bi bilo upoštevanje pogreška adicijske konstante praktično brez pomena.

Merske frekvence razdaljemerov so bile kontrolirane in po potrebi dovedene na nominalno vrednost. Za geodimeter M.8 je vsakokrat poskrbel VGI, preden je instrument odpotoval v Slovenijo (1975, 1980, 1981); geodimeter 710 pa je bil justiran v matični tovarni v letih 1976 in 1980; prav tako pred začetkom merskih kampanj.

Za indirektne kontrole smo poskrbeli tako, da smo določene stranice enkrat ali večkrat na leto merili z enim ali z obema razdaljemeroma.

Pregled kalibracijskih merjenj:

Tabela 3

Kalibracijska baza	M 8	710
Radovljiška baza (5,92 km)	1975, 1980	1976, 1977, 1980
Orljek-Mrzlica (14,84 km)	1975, 1980, 1981	1977, 1978, 1979, 1980, 1981
Toško č.-Črnuče (8,02 km)	-	1976-1981 enkrat ali dvakrat na leto

Že to, da med rezultati dveh tako različnih razdaljemerov ni niti večjih niti sistematskih razlik, je dobro spričevalo za oba, po drugi strani pa vsa ta merjenja ne morejo dati dovolj zanesljive kvantitativne ocene merskih frekvenc.

Tako nam ostane poleg objavljenih inozemskih izkušenj ([6],[7]) le navedba proizvajalca o stabilnosti frekvenc v mejah:

$\pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ za geodimeter M.8 in

$\pm 1,0 \cdot 10^{-6}$ za geodimeter 710

Ali naj ti dve vrednosti enačimo s srednjimi pogreški? Upoštevajmo, da se merska frekvenca zaradi postopnega staranja kristala in drugih elektronskih elementov enosmerne spreminja, in štejmo, da zgoraj navedene vrednosti pomenijo totalne pogreške, tj. sistematske odklone skupno z naključnimi in kratkoperiodičnimi variacijami, seveda s pogojem, da ne preteče preveč časa (recimo več kot dve leti) od zadnjega justiranja.

Če ocenjujemo absoluten vpliv, moramo pač v celoti vzeti zgornje vrednosti. Če pa gre za razmerje natančnosti stranic (in to potrebujemo v izravnavanju), lahko razstavimo odklone frekvence na dve komponenti - eno, ki je sistematska in ki spreminja povprečni meter stranic (in s tem merilo cele mreže), ter drugo, ki obsega vse ostale odklone in nekonstantne razlike. Ko bi imeli opravka le z enim instrumentom v eni sezoni (2-4 mesece), bi bili obe komponenti nedvomno zelo majhni. V našem primeru imamo opravka z dvema instrumentoma, od katerih je vsak delal v 3 sezonah, zato je slika odklonov in razlik gotovo bolj razgibana. Zaradi pomanjkanja bolj konkretnih podatkov bomo nesistematsko komponento frekvenčnega

pogreška m_{instr} pri vseh naših merjenjih pavšalno izenačili s sistematsko. Tako postavimo v tabeli 1:

$$m_{instr} = \pm 0,35 \cdot 10^{-6} \cdot s \text{ za geodimeter M.8 in} \quad (4.1)$$

$$m_{instr} = \pm 0,7 \cdot 10^{-6} \cdot s \text{ za geodimeter 710} \quad (4.2)$$

Prav toliko znaša potem sistematska komponenta, tj. splošni pogrešek merila m_{mer} , za katerega dobimo povprečje $m_{mer} = \pm 0,4 \cdot 10^{-6}$, ki upošteva različno število stranic, izmerjenih s prvim in z drugim razdaljemerom.

5. Srednji pogrešek m_{EMD}

Je rezultanta doslej obravnavanih srednjih pogreškov m_{not} , m_{atm} in m_{instr} (glej odstavek 1.). m_{atm} ima prevladujočo vlogo, saj ni nikoli manjši od ostalih dveh. Najmanjši je skoraj vedno m_{not} , in ker je prav ta edini, ki ni izrazito sorazmeren z dolžino, lahko vzamemo, da je m_{EMD} vsaj približno sorazmeren z njo. Vrednosti m_{EMD} so razvidne iz tabele 1.

Kvadratično povprečje znaša za prvo skupino stranic, ki so bile izmerjene z geodimetrom M.8 l. 1975:

$$\bar{\mu}_{EMD} (1) = \pm 1,22 \text{ mm/km};$$

za 2. skupino stranic, izmerjenih z geodimetrom 710:

$$\bar{\mu}_{EMD} (2) = \pm 1,29 \text{ mm/km};$$

za 3. skupino stranic, izmerjenih z geodimetrom M8:

$$\bar{\mu}_{EMD} (3) = \pm 1,06 \text{ mm/km};$$

splošno povprečje za vseh 63 serij pa znaša

$$\bar{\mu}_{EMD} = \pm 1,17 \text{ mm/km.}$$

Prva skupina ima večji relativni pogrešek zaradi kvalitete opazovanja atmosferskih podatkov, druga pa deloma iz istega razloga kot prva, v glavnem pa zaradi večjega instrumentalnega pogreška. Vse skupaj se precej dobro ujema s formulami za srednje pogreške, iz katerih so bile računane uteži stranic v "Izravnanju 2" (glej odstavek 1.).

Iz skromnega gradiva, ki ga nudijo stranice merjene v več serijah, smo za primerjavo z zgoraj izvedenimi povprečji izračunali dve kontrolni vrednosti za μ_{EMD} .

1. Rezultatom osmih merskih serij na stranici Orlejek-Mrzlica lahko damo enake uteži in tako dobimo srednji pogrešek ene serije

$$m_{EMD} = \pm 16,0 \text{ mm}$$

oziroma pri dolžini stranice 14,84 m:

$$\mu_{EMD} = \pm 1,08 \text{ mm/km}$$

Pripominjamo, da sodi ena serija v prvo skupino, dve v tretjo, ostale pa v drugo.

2. Vzeli smo šest parov merskih serij, jim dali približne uteži obratno sorazmerne z dolžinami stranic in izračunali srednji pogrešek serije iz razlik dvojnih opazovanj:

Tabela 4

Stranica	p = 30/s	d [mm]	Stranica	p = 30/s	d [mm]
517-214	0,71	+ 65,2	224-396	1,43	+ 30
517-386	0,80	+ 56	518-519	1,11	- 68,6
372-223	1,66	+ 14	215-386	0,91	+ 46,9

Dva para sodita v prvo skupino stranic, dva v tretjo, dva pa sta mešana - iz 2. in 3. skupine. Predznak razlike d je postavljen v kronološkem smislu.

$$m_o = \pm \sqrt{\frac{[pdd]}{2n}} = \pm 34,6 \text{ mm za } s = 30 \text{ km}$$

Sledi

$$\mu \text{ EMD} = \pm 1,15 \text{ mm/km}$$

6. Določanje m_r

Poševno izmerjeno dolžino, ki je že prejela instrumentalne in atmosferske redukcije, reduciramo direktno na ničelni nivo, pri čemer potrebujemo nadmorski višini geodimetra in reflektorja ter krivinski polmer v srednjem azimutu stranice R_α . Slednji je izračunan razmeroma zelo natančno, zato ne more vplivati na pogrešek redukcije m_r . (Drugo vprašanje je, koliko so natančni elementi Besslovega elipsoida, na katerem smo R_α računali).

Nadmorska višina instrumenta je enaka nadmorski višini centra točke plus morebitna višinska razlika do ekscentra plus višina instrumenta. To, kar dodajamo nadmorski višini centra, je razmeroma precej natančno izmerjeno (skoraj vedno bolje kot na ± 1 cm); zato nam praktično ostane le naloga, kako oceniti srednje pogreške nadmorskih višin samih točk I. reda.

V redukciji na ničelni nivo sta združeni dve različni komponenti:

- redukcija poševne dolžine na srednji horizont z argumentom ΔH (višinska razlika) in
- redukcija s srednjega horizonta na ničelni nivo z argumentom H_m (srednja nadmorska višina).

Kot bomo videli kasneje, natančnost druge redukcije ni problematična, zato se osredotočimo na vpliv nenatančnosti višinske razlike

$$\Delta H = H_2 - H_1$$

Po individualni oceni srednjih pogreškov M_{H_1} in M_{H_2} bomo dobili

$$M_{\Delta H} = \pm \sqrt{M_{H_1}^2 + M_{H_2}^2}$$

Višine H so skoraj vedno določene s trigonometričnim višinerstvom.

Nivelirana sta bila le stara centra točk 180 Malija in 387 Kamenek, z novo stabilizacijo v letih 1963-64 pa sta višini propadli - tako kot pri veliki večini ostalih točk. Zdi se nam skoraj nemogoče, da bi se geodeti, zadolženi za novo stabilizacijo, ukvarjali samo z ohranitvijo položaja točke, ne pa tudi največkrat že določene višine, vendar nam njihovi terenski zapisniki, arhivirani v Beogradu, doslej niso bili dosegljivi.

Natančnost trigonometričnega višinerstva v naši triangulacijski mreži na splošno ni posebno velika, še manj pa je homogena; s tem imamo že številne izkušnje. Na splošno so točke I. reda v obojestransko priključenih višinskih vlakih, včasih so tudi višinska vozlišča. Ti vlaki in vozlišča se mnogokrat ne naslanjajo neposredno na nivelirane točke. Nivelmajska mreža sama ni zelo natančna. Obstaja nekaj primerov "slepih" trigonometričnih določitev oziroma takih, ki jih lahko imamo za "slepe".

To zapleteno sliko smo morali pametno poenostaviti, če smo se hoteli izogniti neštetim analizam delov nivelmajske mreže in mreže trigonometričnih vlakov. V zvezi s tem smo si postavili naslednje načelne smernice.

1. Za srednji pogrešek nivelmaja, tj. višinske razlike med deli mreže, ki so vsaksebi 20-50 km, postavimo $M_{niv} = \pm 6$ cm, le "trigonometričnemu" pogrešku višinske razlike ne prištevamo kvadratično, pač pa direktno, tako je vedno upoštevan najslabši primer:

$$M_{\Delta H} = \pm \left(\sqrt{M_{H_1}^2 + M_{H_2}^2} + 0,06 \right) \quad (6.1.)$$

2. Srednje pogreške M_H ocenjujemo na podlagi mreže trigonometričnega višinomerstva, razvidne iz kart mreže IV. reda, oziroma na podlagi konkretnih novejših določitev. Pri določenem sumu o kvaliteti višinomerstva se srednjemu pogrešku, izračunanemu iz geometrije višinske mreže (M_g), enostavno prišteva še individualna korekcija (M_k), ocenjena v odvisnosti od dodatnih informacij o lokalni kvaliteti mreže ali pa kot varnostni dodatek v primerih nejasnosti:

$$M_H = \pm (M_g + M_k) \quad (6.2)$$

3. Metoda določanja M_g se poenostavi, vendar tako, da se zaradi poenostavitve prej poveča kot zmanjša rezultat.

Pravilnik za državno izmero I. [4] uporablja formulo za srednji pogrešek enostransko izmerjene višinske razlike

$$m_1 = \pm (1,8 + 4,05 d) \quad [\text{cm}] \quad d \text{ je v km.}$$

Za povprečni $d = 2$ km je $m_1 = \pm 9,9$ cm, srednji pogrešek obojestransko izmerjene višinske razlike pa $m = m_1 / \sqrt{2} = \pm 7,0$ cm. Pravilniško formulo napišemo poenostavljeno in za obojestransko merjenje:

$$m = \pm 3,5 d \quad [\text{cm}] \quad (6.3)$$

Novi pravilnik, ki ga je izdala Republiška geodetska uprava leta 1981 [5] navaja strožja merila za natančnost trigonometričnega višinomerstva; to je odsev nedavnega izboljšanja kvalitete, s kakršno v naših primerih na splošno ne moremo računati. Zato je pravilno, da se opremo na rezultate starejših izkušenj.

Za vlak, ki sestoji iz n enako natančnih višinskih razlik in je obojestransko priključen, velja, da ima izravnana višina njegove srednje točke največji srednji pogrešek, ki je enak polovici totalnega pogreška vlaka $m \sqrt{n}$. Ta najslabši primer vzamemo (za naše potrebe) kot prevladujoč:

$$M_g = \frac{m}{2} \sqrt{n}.$$

Če vstavimo formulo (3), dobimo

$$M_g = \pm 1,75 d \sqrt{n}.$$

Vstavimo dolžino vlaka $L = n \cdot d$:

$$M_g = \pm \frac{1,75 L}{\sqrt{n}}$$

To velja za obojestransko opazovane višinske razlike v vlakih. Pri samih enostranskih opazovanjih bi bil izraz $\sqrt{2}$ -krat, tj. za 41 % večji. Za mešane vlake, kakršni ponavadi nastopajo, povečamo zgornji izraz za 20 %.

$$M_g = \pm \frac{2,1 L}{\sqrt{n}} \quad (6.4)$$

L je skupna dolžina vlakov, ki gredo od nivelirane točke preko točke I. reda in se končajo spet na neki nivelirani točki. Če je na razpolago več variant, izberemo dve najkrajši zvezi do niveliranih točk.

Pri slepo določenih točkah I. reda ugotavljamo najprej M'_g za izhodišče slepega vlaka T' po pravkar opisanem postopku. Za srednji pogrešek zadnje točke slepega vlaka velja formula

$$M_s = m \sqrt{s}$$

v kateri je s število stranic vlaka. Če vstavimo enačbo 6.3 in upoštevamo $d.s = L_G$ (dolžina vlaka), dobimo $M_s = \pm 3,5 L_G / \sqrt{s}$, vendar faktor 3,5 od primera do primera lahko povečamo do vrednosti $5 \sim 3,5 \sqrt{s}$:

$$M_s = \pm \frac{3,5 L_s}{\sqrt{s}} \quad \text{do} \quad \pm \frac{5 L_s}{\sqrt{s}} \quad (6.5)$$

Nazadnje bo za točko I.reda:

$$M_g = \pm \sqrt{M_g^2 + M_s^2} \quad (6.6)$$

Računske podatke in izračun M_H po formulah (6.2) - (6.6) najdemo v tabeli 5. Za nekatere točke na ozemlju SR Hrvatske, ki zanje nismo imeli podatkov o poteku višinske določitev, smo vpisali ocenjene vrednosti n in L po analogiji s podobnimi, od nivelmajske mreže oddaljenimi točkami v Sloveniji.

Tako je bilo nazadnje možno izračunati vse potrebne srednje pogreške višinskih razlik $M_{\Delta H}$ po formuli (6.1).

Srednji pogreški M_H variirajo od ± 5 do ± 27 cm, kvadratično povprečje znaša $\pm 16,3$ cm. (Iz tega računa je izpuščena nivelirana točka 212/514 Sljeme). Srednja vrednost \bar{M}_g , izračunana iz 34 s konkretnimi podatki opremljenih primerov, znaša $\pm 12,6$ cm, največji iznos je ± 22 cm (375 Gorjanci).

Srednji pogreški višinskih razlik imajo vrednosti od ± 17 do ± 38 cm in povprečje $\pm 28,6$ cm.

Srednji pogrešek redukcije na srednji horizont se z ozirom na majhne naklone poševno merjenih dolžin lahko računa po formuli

$$m_r = m_{\Delta H} \cdot \frac{\Delta H}{s} \quad (6.7)$$

m_r presega 10 mm le v štirih primerih. Za stranico 518 Korada - 202 Kanin z največjo višinsko razliko 1759 m smo dobili $m_r = \pm 17$ mm.

Formula za redukcijo na ničelni nivo se glasi

$$r_o = \frac{s}{R} \cdot \frac{H_1 + H_2}{2},$$

srednji pogrešek redukcije pa je potem

$$m_{r_o} = \pm \frac{s}{2R} \sqrt{M_{H_1}^2 + M_{H_2}^2}$$

Pri nobeni od naših stranic m_{r_o} ne doseže vrednosti ± 1 mm; izjema je 373 Mrzlica - 214 Donačka gora z $m_{r_o} = \pm 1,1$ mm. Vpliv m_{r_o} na skupni srednji pogrešek m_{tot} lahko torej zanemarimo.

7. Določanje m_e

Od skupno 49 stranic je bilo 19 izmerjenih povsem centrično, pri ostalih pa nastopa vsaj na enem krajišču neizogibni pogrešek elementov ekscentričnega stojišča ali pogrešek projiciranja visokega stojišča na talni center (M_e). Na točki 516 Golica smo l.1981 ugotovili izrazit nagib stebra zaradi posedanja temelja; premik centra smo določili na podlagi smeri, ki smo jih opazovali proti bočnim centrom in primerjali s smer-

Tabela 5

Točka	Pomožna točka T'	Priključen vlak			Slep vlak (iz T')			Srednji pogr. nadm. višine		Opomba
		n'	L' km	Mg' ±cm	s	Ls km	Ms ±cm	izrač. Mg ±cm	defin. M _H ±cm	
516 Gl.	383/Jes.	12	17,7	40,7	1	2,3	8,0	13,4	21	
515/164 Kš		20	34,8					16,3	24	
166 Vv	132/Šoš.	10	19,5	12,9	1	1,3	5,5	14,1	20	
167 Gt		10	16,9					11,2	20	
168 Rš		5	7,3					6,9	10	
169 Bg		11	19,1					12,1	15	
170 Rd		11	17,9					11,3	16	
171 Mv		13	26,5					15,4	22	
172 Kr		2	6,4					11,5	12	
173 Kc	630/Lj.	6	10,3	8,8	1	1,7	6,0	10,6	12	
174 SA	428/Koč.	5	7,4	6,9	1	1,3	6,5	9,5	14	
175 Sn	290/Post.	7	12,0	9,5	1	0,9	4,5	10,5	12	
176 Nn		9	16,9					11,8	18	
179 Mg		14	27,3					15,3	23	
180 Mj	180 Mj, stari c.			4,0	3	3,1	8,9	9,8	12	Stari center: tehn. nivelma (slep vlak)
181 Sl		10	13,9					9,2	14	
183 Uč		12	20					12	15	n, L ocenjena
184 Th		10	17					11	16	n, L ocenjena; uporabljene so gradbene mere stebra
185 Cr		11	19,5					12,6	17	
522 SP	219, 260, 214/Jastr.	15	25	14		vozišče (4T · 4)	5	15	16	n', L' ocenjena
202 Kn	44/Tol.	8	19,9	14,8	1	1,9	9,5	17,6	22	
209 Iv		18	30					15	18	n, L ocenjena
514/212 Sm								2	3	tehn. nivelma, trig. prenos na TV stolp
214 Dg		8	14,7					10,9	15	
215 Žv		Več vlakov				in ostrojni mreži		18,8	21	
222 Kl		9	15					11	15	n, L ocenjena
223 Ur		6	11,3					9,7	13	
224 Or	126/Trb	19	41,0	19,8	2	2,5	7,4	21,1	22	
517/225 Jr		7	9,5					7,5	10	
372 VK		10	23,8					15,8	20	
373 Mc	143/Trb.	10	16,1	10,7	1	1,1	3,9	11,4	14	
374 Jv	33/Krško	7	11,0	8,7	1	1,1	4,6	9,9	14	
375 Gj	444/N.m.	14	20,7	11,6	2	5,2	18,4	21,7	27	
376 Dv	491/Koč.	9	11,7	8,2	1	1,7	6,0	10,1	14	
384 Bs	40,41c/Karl.	7	11	9	(3T 1)		4	10	11	n', L' ocenjena
385 Gm		8	14,9					11,1	13	
386 Lk	reper NVT	—		0	3	2,5	5,1	5,1	6	
387 Km	387 (stari c.)			0				7	7	Stari center: tehn. nivelma; uporabljene so gradbene mere
388 Lg	reper NVT			0	2	1,9	4,7	4,7	5	
396 Zg		8	13,2					9,8	14	
518 Kd	514/Gor.	8	15,2	11,3	1	1,5	7,5	13,6	15	
519 Kl		6	11,1					11,3	12	

mi iz mikrotriangulacijskega elaborata.

Na točki 386 Lokavec smo pri ponovni določitvi bočnih zavarovanj ugotovili težko razločljiva nesoglasja z rezultati originalne določitve, ki se deloma pojasnjujejo, če vzamemo, da je center točke premaknjen za 6 cm v smer $\nu \sim 300^\circ$. Pri višini stebra 1,1 m bi bil tolikšen nagib (3°) že na pogled viden, vendar ga nismo opazili niti oktobra 1981 niti novembra 1980. Pri računanju smo šteli, da je center na pravem mestu, in upštevali naše elemente za ekscentrično stojišče na bočnem zavarovanju Z_3 .

S pogreški projiciranja smo morali računati na točkah 168 Rašica, 172 Krim, 173 Kucelj, 215 Žigertov vrh in 375 Gorjanci zaradi visokih stebrov, na točki 376 Debeli vrh zaradi nadzidanega stebra (centričnosti nismo kontrolirali), na točki 184 Tuhobič zaradi centriranja na prvi "podzemni" center uničenega stebra in na točki 175 Snežnik zaradi novega stebra, obnovljenega leta 1978 na podlagi bočnih centrov. Pogrešek M_e smo individualno ocenili v mejah od ± 1 do ± 3 mm.

V ostalih primerih je šlo za večje ekscentricitete, včasih tudi povezan s projiciranjem. Do 10 m oddaljenosti od centra je pogrešek merjenja tako majhen, da ga nismo razčlenjevali in smo v bistvu ocenjevali bolj pogreške centriranja instrumentarija in morebitnega projiciranja. Takšne ocene se gibljejo od $\pm 1,5$ do 3 mm. Pri večjih ekscentricitetah smo ocenili podolžni pogrešek m_p in prečni pogrešek $m_q = e \cdot m_{\varphi} / \rho''$ pri čemer je m_{φ} pogrešek orientacije ekscentricitete. Če φ je χ kot med ekscentriciteto in merjeno stranico, je vpliv pogreškov m_p in m_q na M_e očitno:

$$M_e = \pm \sqrt{m_p^2 \cos^2 + m_q^2 \sin^2}$$

Tako izračunani pogreški M_e se gibljejo od $\pm 1,5$ do 5 mm, le v enem primeru, ko so bili elementi ekscentričnosti izmerjeni dvakrat povsem neodvisno, smo brez ocenjevanja dobili ± 1 mm (tabela 1).

Pri stranicah, pri katerih so ekscentrična ali visoka stojišča le na enem krajišču, je srednji pogrešek zaradi nenatančnosti elementov m_e enak M_e . Pri stranicah, pri katerih sta bili ekscentrično zasedeni obe krajišči, računamo:

$$m_e = \pm \sqrt{M_{e_1}^2 + M_{e_2}^2}$$

Tudi m_e smo zaokroževali na bližnji celi ali polovični milimeter (tabela 1). Največja izmed izračunanih vrednosti znaša $\pm 5,5$ mm.

8. Skupni srednji pogrešek m_{tot}

Računan je bil iz vseh petih sestavin po formuli

$$m_{tot} = \pm \sqrt{m_{not}^2 + m_{atm}^2 + m_{instr}^2 + m_r^2 + m_e^2} \quad (\text{tabela 1}).$$

Ker sta m_r in m_e sorazmerno majhna pogreška, se m_{tot} le malo razlikuje od m_{EMD} (prim. enačbo 1.1) in tako velja analiza v odstavku 5 v bistvu tudi za totalni pogrešek. Le enkrat je m_{tot} za 2 mm in enkrat za 4 mm večji od m_{EMD} (stranica 518 Korada - 202 Kanin).

Ekstremni absolutni vrednosti m_{tot} sta:

- ± 17 mm (224 Orljek-373 Mrzlica, 7. serija)
- ± 65 mm (373 Mrzlica-214 Donačka gora)

pripadata najkrajši oziroma najdaljši stranici.

Ekstremni relativni vrednosti m_{tot}/s sta pa

+ 1,51 mm/km (375 Gorjanci - 396 Zglavnica)

± 0,97 mm/km (215 Žigertov v. - 372 Vel. Kopa).

Obe stranici sta dolgi 22,2 km.

Gornje podatke navajamo bolj kot zanimivosti, saj se zavedamo, da so vse dobljene vrednosti srednjega pogreška m_{tot} bolj ali manj nezanesljive zaradi številnih predpostavk, ocen in poenostavitvev, na katerih je zgrajena celotna metodologija njegovega določevanja. Če se bodo stranice I. reda merile še v prihodnosti po enakih postopkih kot do sedaj, bo najboljše, da to metodologijo ocenjevanja natančnosti uporabljamo še naprej, saj daje rezultate, ki jih dosedanje neodvisne kontrole samo potrjujejo.

Na prvi pogled je nenavadno, da se tako malo razlikujeta srednja pogreška dveh opazovalnih serij iste stranice, od katerih je v eni nekaj "dobrih" meritev, v drugi pa samo ena, morda s težavo opazovana in celo nepopolna meritev. Vzrok je v velikosti "atmosferskega" pogreška m_{atm} , ki močno prevladuje nad ostalimi pogreški, je pa v obeh serijah enako velik (ali morda celo manjši prav v mersko šibkejši seriji). Serij z minimalnim številom stavkov v praksi prav gotovo ne priporočamo; menimo, da je solidno in obenem najbolj smotrno, če serija obsega vsaj 6 stavkov oziroma dve meritvi. Če pa zaradi spleta okoliščin že nastanejo zelo "kratke" serije in so neodvisne od ostalih, je to slej ko prej dragoceno opazovalno gradivo. Po drugi strani mislimo, da "dolge" serije z več kot 3 meritvami utegnejo le malo prispevati k natančnosti končnega rezultata. Če so namreč atmosferske razmere stabilne, le zmanjšujejo že tako majhen notranji pogrešek, če pa so labilne in jih naši meteorološki instrumenti ne dohajajo, atmosferski vplivi takoj prevladajo nad notranjimi pogreški. Pravilna ocena rezultatov je v takem primeru težka, pravzaprav praktično nemogoča, čeprav slutimo, da bo atmosferski pogrešek sredine vseh meritev manjši. Mnogo bolje je razdeliti ves merski trud na dve seriji z vmesnim presledkom nekaj ur; T.Parm se je včasih zadovoljeval celo z dveurno časovno razliko.

9. Uteži stranic in sredine rezultatov iz več opazovalnih serij

Uteži stranic potrebujemo pri izravnavanju mreže, še prej pa pri računanju končnih sredin za stranice, opazovane v več serijah. Konstanto C v izrazu

$$p = \frac{C}{m^2}$$

smo prevzeli iz "Izravnanja 2" [1] : $C = 1444 = 38^2$. Tako bodo uteži, ki smo jih že takrat določili dobri polovici stranic, primerljive z novimi vrednostmi, ki jih računamo s srednjim pogreškom m_{tot} .

Formula za utež rezultata posamične serije je torej:

$$p = \frac{1444}{m_{tot}^2} \quad (9.1)$$

Utežna enota je stranica s srednjim pogreškom ± 38 mm.

Splošno aritmetično sredino iz več serij dobimo po formuli 9.1 izračunanimi utežmi. Njena utež je seveda enaka vsoti uteži iz posameznih serij.

Ustrezen pregled nad računanjem sredin kaže tabela 6. Za primerjavo sta v zadnjem stolpcu navedena srednja pogreška utežne enote in aritmetične sredine, izračunana iz opazovanj. Le v enem primeru sta ta dva pogreška večja od apriorno določenih vrednosti.

Tabela 6

Zap. št. (1)	Stranica	Rezultati neodvisnih merskih serij m	m_{tot} iz tab. 1 $\pm mm$	Uteži $p = \frac{1444}{m_{tot}^2}$ ($m_0 = \pm 38mm$)	Aritm. sredina $M = \pm \sqrt{1444/[p]}$ $p = [p]$ m, $\pm mm$	m' (2) $\pm mm$	M' (2) $\pm mm$	Opomba
2	517 Jr-214 Dg	41992,9561	51,5	0,544	41992,968	33,7		
	"	2,9273	55	0,477	$\pm 30,9$		27,4	
	"	3,0213	54	0,495	1,516			
3	517 Jr-386 Lk	37663,044	50,5	0,566	37663,072	29,8		
	"	,100	50,5	0,566	$\pm 35,7$		28,0	
					1,132			
13a	373 Mc-224 Or	14836,774	19	4,000	14836,794	31,8		
13b	224 Or-373 Mc	,806	19	4,000	$\pm 6,6$		5,6	
c	"	,800	20,5	3,436	32,907			
d	"	,825	19,5	3,798				
e	"	,794	19	4,000				
f	"	,784	18	4,457				
g	"	,783	17	4,997				
h	"	,789	18,5	4,219				
19a	372 VK-223 Ur	18130,157	25	2,310	18130,166	16,8		
b	223 Ur-372 Vk	,171	19,5	3,798	$\pm 15,4$		6,8	
					6,108			
27a	224 Or-396 Zg	20940,489	26,5	2,056	20940,505	31,3		
b	"	519	25	2,310	$\pm 18,2$		15,0	
					4,366			
29	518 Kd-519 Kk	26963,8712	32	1,410	26963,836	58,5		
	"	,8026	31	1,503	$\pm 22,3$		34,3	
					2,913			
36	215 Žv-386 Lk	32864,7656	34	1,249	32864,790	37,9		
	"	,8125	32,5	1,367	$\pm 23,5$		23,4	
					2,616			

(1) Prevezeta iz „Seznama izmerjenih triang. stranic - I in II. red“

(2) Računano iz rezultatov neodvisnih serij (3. stolpec) in iz uteži p (5. stolpec)

Literatura:

1. JENKO, M.: Temeljne triangulacijske mreže v SRS, Ljubljana, Inštitut GZ SRS, 1978-81. Raziskovalna naloga (rokopisno gradivo)
2. JENKO, M.: Prispevki SR Slovenije in jugoslovanski astrogeodetski mreži, Ljubljana 1982, 17. str. Rokopis za objavo v Geodetskem vestniku, Ljubljana
3. PARM, T.: High precision traverse of Finland. Helsinki: Publications of the Finnish Geodetic Institute, N.79, 1976.
4. Savezna geodetska uprava: Pravilnik za državni premer, I.deo Beograd 1951
5. Republiška geodetska uprava: Pravilnik o tehničnih noramativih za mreže temeljnih geodetskih točk, Ljubljana, maj 1981
6. MEIER-HIRMER, B.: Untersuchungen zur Langzeitstabilität des Masstabnormals verschiedener EDM-Geräte. Karlsruhe: Allgemeine Verm.- Nachrichten, 1978, 4. Str. 121-128
7. MEIER, U.: Genauigkeitsuntersuchungen zur elektrooptischen Messung langer Strecken. Karlsruhe: AVN, 1978, 4. Str. 156 (avtorski izvleček)

Cveto PEČAR*

MIKRORAČUNALNIŠKO KRMILJENI RAZDELJEMER - DOPOLNITEV
ZEISSOVEGA KOORDIMETRA F

Na Geodetskem zavodu v Mariboru je fotogrametrija ena mlajših panog. Ukvarjamo se predvsem z restitucijo in naš končni izdelek so načrti v glavnem v merilih 1:1000 in 1:500.

Že vrsto let si prizadevamo doseči kvalitetno restitucijo s tem, da bi ohranili oziroma povečali kvantiteto. Res je, da je vse to zelo odvisno od restitutorja, identifikatorja itd., kljub temu pa kaže razmisliti, kako bi v naših razmerah izpopolnili obstoječo opremo, da bo delo z njo hitrejše in eksaktnije.

Kontrole raznih front in kontrolnih odmerjanj smo doslej opravljali med restitucijo direktno s kovinskim merilcem na kartirni mizi. Priznati je treba, da je takšna metoda dokaj nepriročna in ne najbolj natančna. Kontrole front med mejnimi točkami, ki smo jih registrirali s koordimetrom in pozneje transformirali v Gauss-Krügerjeve, pa so večkrat kazale odstopanja, večja od dopustnih. Čeprav v večini primerov niso bila velika, so presegala mejo natančnosti in treba jih je bilo odpraviti. Vse to pa je zahtevalo dosti potrpljenja in povzročalo precejšnjo izgubo časa in s tem tudi denarja.

Da bi se, kolikor je mogoče, izognili zgoraj opisanim problemom, smo se povezali s strokovnjakom za elektroniko ing. Regorškom in ta problem odpravili. Povedati moram, da smo se poprej pozanimali v firmi Zeiss in prav tako pri naših uporabnikih njenih instrumentov, pa nismo našli rešitve, ki bi nam ustrezala.

Tako je na našo pobudo nastal mikroračunalniško krmiljeni razdaljemer. Ta je v kovinski škatli, veliki 24 x 15 x 8 cm in je s kablom direktno vezan na koordimeter F, iz katerega se tudi napaja. Razdaljemer je prenosen, in sicer do dolžine kabla, ki je v našem primeru 6 m. Ima ekran z dvema vrsticama in tastaturo. Vsaka vrstica ima 6 dekadnih mest (enako kot na koordimetru), številke pa so velike 22 mm. Z uporabo tastature je možno priti do podatkov, ki jih hrani mikroračunalnik, oziroma je možno vanj vnašati podatke. Razdaljemer je lahek in priročen, delo z njim pa preprosto.

Mikroračunalniško krmiljeni razdaljemer lahko začnemo uporabljati, ko opravimo relativno in absolutno orientacijo in izračunamo kontrolo orientacije. Dokler ne vnesemo vanj merila modela, je ves sistem blokiran. Modelne koordinate posameznih točk, ki jih lahko v vsakem trenutku odčitamo na koordimetru, so enake modelnim koordinatam, ki jih je prav tako možno prečitati na ekranu razdaljemera, so torej njihova preslikava. S tipkami na tastaturi y, x ali z jih lahko prečitamo. Z dvojnimi pritiskom na te tipke lahko prečitamo posamezne koordinate zadnje zapomnjene točke. V tem primeru ob koordinati utripa rdeča lučka. Mikroprocesor si lahko zapomni točko na dva načina:

- a) s tipko START na stereometrografu točko shranimo in jo obenem zapišemo na pisalec, papirnati trak ali kakršenkoli drug medij;

* 62000, YU, Maribor, Geodetski zavod Maribor
dipl.ing.geod.

Prispelo za objavo 1983-07-25.

b) s tipko STOR točko shranimo, podatki pa se ne zapišejo na pisalec itd.

Tako obstaja možnost kontrole pri registraciji točk, lahko pa izvajamo kontrolo tudi popolnoma neodvisno od nje.

Razdalje, ki jih beremo na ekranu, pomenijo dolžino med zadnjo zapomnjeno točko in med trenutno pozicijo markice v stereometrografu.

Razdalje na ekranu so prikazane v centrimetrih in so dejanske razdalje. Tako je možno razdalje na ekranu neposredno kontrolirati z razdaljo, ki jo imamo dano na skici oziroma fotoskici. Razdalja, ki nam jo daje razdaljemer, je razdalja v prostoru. Prav tako pa ni težko dobiti reducirano razdaljo med dvema točkama. Mikroprocesor nenehno sledi premikom vodil v stereometrografu. Njegova hitrost je tolikšna, da računanja praktično ne zaznamo.

Prva testiranja, ki smo jih opravili, so dala zelo dobre rezultate in pokazala, da bo mikroračunalniško krmiljeni razdaljemer dobro služil zastavljeni nalogi.

S tem prispevkom sem želel dati le skromno informacijo o naših prizadevanjih in uporabi mikroračunalniško krmiljenega razdaljemera v fotogrametriji. Zavedam se, da je elektronika v svetu daleč pred nami in da je v visoko razvitih državah fotogrametrija v veliki meri že digitalizirana, kljub temu pa bomo ta razdaljemer s pridom vključili v naš obstoječi fotogrametrični instrumentarij.

Če bi kdo želel izvedeti kaj več v zvezi z našim razdaljemerom, se lahko obrne na Geodetski zavod Maribor ali direktno na avtorja tega prispevka.

DOSEDANJA PRIZADEVANJA ZA VZPOSTAVITEV KATASTRA ZGRADB

Uvod

Skupščina SR Slovenije je leta 1978 v svojih stališčih, sklepih in priporočilih glede varstva dobrin splošnega pomena zadolžila Izvršni svet Skupščine SR Slovenije, naj predloži "zasnovo informacijskega sistema za potrebe prostorskega planiranja, zlasti za tiste dele sistema, ki so prostorsko bolj pomembni, med njimi register stanovanj in zgradb ter register fizičnih danosti, in sicer do 31. oktobra 1978".

Zasnova informacijskega sistema Skupščini SR Slovenije še ni bila predložena, čeprav trajajo prizadevanja za vzpostavitev prostorskega informacijskega sistema v Sloveniji že celo desetletje. Pa ne samo v Sloveniji, v vseh republikah SFR Jugoslavije se je že pred desetletjem pokazala potreba po enotni, sistematično urejeni evidenci o zgradbah, katere poudarek je bil najprej v okviru splošnega prostorskega informacijskega sistema, v zadnjem času pa bolj v okviru enotne evidence nepremičnin.

Zgradbe so poleg naravnih danosti največje bogastvo neke dežele, zato je racionalno gospodarjenje z njimi izredno pomembno. To pa brez zanesljivih in vsestranskih informacij o zgradbah ni možno. Zato ta problem ni aktualen samo pri nas ampak po vsem svetu.

Kataster zgradb v Italiji

V Evropi zasledimo najstarejši kataster zgradb v Italiji pod imenom urbani kataster, ki se je v nekaterih predelih Italije razvil celo prej kot zemljiški kataster, v glavnem pa se je razvijal vzporedno z njim. Do začetka 18. stoletja je bil zelo heterogen in primitiven. To je bil nekakšen popisni list, na katerem so bili vpisani lastniki oziroma posestniki, sestava zgradbe po prostorih in dohodek od zgradbe, ki je bil določen z enkratno oceno. Sistematskega ažuriranja podatkov ni bilo povezava urbanega katastra z zemljiškim katastrom je bila slaba, čeprav je zemljiškokatastrska mapa služila tudi za orientacijo urbanemu katastru. Po zedinjenju Italije je bil postavljen enoten sistem z uradnim imenom "kataster zgradb", ki je bil sicer nekoliko boljši od urbanega, a je imel še dosti pomanjkljivosti. Malo pred drugo svetovno vojno se je začela izdelava "novega urbanega gradbenega katastra", ki naj bi temeljil na novih ekonomskih, tehničnih in upravnih osnovah. Bil je dokončan in stopil v veljavo leta 1962. To je model katastra zgradb v klasični obliki: zbirka načrtov in popisov zgradb. Evidenčna enota v topografskem smislu je gradbena parcela, ki obsega zemljišče pod zgradbo in funkcionalno zemljišče okoli nje. Vsaka evidenčna enota ima svojo označbo - številko. Podatke o legi evidenčne enote daje katastrski načrt katastra zgradb v merilu 1:2000 ali 1:1000. Evidenčna enota za lastništvo zgradb je "urbanska nepremičninska enota", ki je lahko del stavbe, stavba ali več stavb enega lastnika. Vsaka urbana nepremičninska enota mora biti prikazana na načrtu v merilu 1:200, 1:100 ali 1:50.

* 62000, YU, Maribor, Visoka tehniška šola
dipl.ing.geod.
Prispelo za objavo 1983-03-19.

Namen novega urbanega gradbenega katastra je ostal isti kot pri njegovih predhodnikih: služi naj določanju lastništva in obdavčenju.

V novejšem obdobju je nastalo več evidenc, ki vsebujejo tudi podatke o zgradbah ali predvsem te podatke, namenjene pa so v prvi vrsti urbanističnemu in prostorskemu planiranju, tako v Italiji (mestni informacijski sistem Milana), v Zvezni republiki Nemčiji (komunalni informacijski sistem Krefelda), v Veliki Britaniji. Vse novejša evidence uporabljajo sodobne dosežke tehnike, možnosti elektronskih računalnikov za avtomatsko obdelavo podatkov.

Prizadevanja v Jugoslaviji

V Jugoslaviji je bilo leta 1974 zvezno posvetovanje o katastru zgradb na Reki. Referatov je bilo dosti in vsi so izražali potrebo po nastavitvi katastra zgradb, ki bi naj bil splošna, enotna, ažurna evidenca o zgradbah kot najpomembnejši del informacijskega sistema občine. Kataster zgradb sicer tudi v Jugoslaviji ni nov pojem, ker je ministrstvo za finance že leta 1928 izdalo pravilnik o sestavi in vzdrževanju katastra zgradb, ki pa je bil namenjen samo obdavčenju. Pozneje pa so bile evidentirane zgradbe samo v okviru zemljiškega katastra.

Na posvetovanju v Reki je bilo izraženo enotno mnenje, naj bi registrirali, obdelali in shranjevali podatke avtomatsko z računalniki. Poleg razprave o tem kakšna naj bi bila vsebina katastra zgradb in kako bi se naj vodil, je bil na posvetovanju govor tudi o tem, kdo naj bi vodil kataster zgradb, odkod dobiti finančna sredstva za njegovo izdelavo in kakšen strokovni kader naj bi ga izdelal. Večina referentov na posvetovanju je navajala svoje zamisli, kakšen naj bi bil in kako naj bi se izdelal kataster zgradb, le referent Zavoda za gradnjo mesta Novi Sad je poročal že o začetkih realizacije katastra zgradb, ki tvori ažurno evidenco osnovne enote nepremičnine (stanovanje, poslovni prostor) in višjih hirarhičnih enot (zgradba, blok, mestni predel ...) s sredstvi za AOP.

Na posvetovanju o katastru zgradb leta 1974 na Reki je sodelovala tudi SR Slovenija. Zorko Ukmar je v svojem referatu podrobno prikazal italijanski kataster zgradb. Ivan Urh je govoril v referatu z naslovom Kataster zgradb v prostorskem informacijskem sistemu o katastru zgradb kot o enem najpomembnejših in primarnih elementov prostorskega informacijskega sistema. Poudaril je gospodarski in družbeni pomen evidence o zgradbah in prikazal analizo stanja parcialnih evidenc, ki se že vodijo za zgradbe, vendar ne ustrezajo smotrnim komunalnim, stvarnopravnim, planerskim, upravljavskim in gospodarskim zahtevam. Tem zahtevam bi zadostil samo kataster zgradb kot med seboj povezana, enotna in permanentno vzdrževana evidenca, ki bi vsebovala funkcije prostora, lastništva, davkov in prispevkov, upravljanja in gospodarjenja, planiranja in raziskovanja.

Prizadevanja v SR Sloveniji

Novi kataster zgradb v SR Sloveniji, za katerega si prizadevamo že deset let, bi naj služil razvoju občine in urejanju prostora, komunalni politiki, statistiki, premoženjskopravnim zadevam, obdavčenju itd. Racionalno planiranje in dobro upravljanje v občini sta možna samo na podlagi zanesljivih in vsestranskih informacij, ki bi jih v okviru splošnega informacijskega sistema dajal tudi kataster zgradb. Zgradbe bi naj bile prikazane na geodetskih načrtih in kartah, po potrebi bi se naj izdelale tudi namenske karte. Poleg načrtov in kart bi bil elaborat in operat, ki bi sestavljal banko podatkov o zgradbah. V banki podatkov bi bili zajeti topografski, tehnični, pravni in ekonomski podatki o zgradbah.

Sicer obstajajo delovne organizacije in ustanove, ki že vodijo evidenco o zgradbah, toda le za svoje namene (občinske geodetske uprave, uprave za dohodke, zemljiška knjiga, zavodi za statistiko, zavodi za urbanizem, stanovanjska podjetja, komunalna podjetja itd.).

Ob koncu leta 1976 je tov. Ivan Urh z Geodetske uprave SR Slovenije pripravil Informacijo o namenu in načinu vzpostavljanja katastra zgradb. Poleg še temeljitejše analize sedanjega stanja in utemeljitev nove evidence je v njej prikazal tudi bolj podrobno vsebino in organizacijo katastra zgradb. Kataster zgradb bi naj obsegal tri skupine podatkov: prostorskotehnične, premoženjskopravne in ekonomske ali podatke o rabi zgradb in prostorov. Temeljna evidenčna enota v katastru zgradb bi naj bil samostojen prostor z določenim namenom (stanovanje, poslovni prostor, lokal). Zgradba ali del zgradbe, ki je konstrukcijsko samostojen, pa pomeni gradbeno enoto. Temeljne evidenčne enote naj bi bile označene s številkami, ki bi bile vsebovane v številki gradbene enote, prikazane v evidenčnem načrtu. Kot teritorialna enota bi bila v katastru zgradb najbolj primerna katastrska občina, ki je enota zemljiškega katastra in zemljiške knjige.

Vzpostavitev sistema katastra zgradb in same evidence bi potekala po fazah v skladu z načeli samoupravljanja in na podlagi izkušenj geodetske službe. Operat katastra zgradb bi se izdelal za vsako katastrsko občino posebej in bi obsegal evidenčni načrt v enotnem merilu in zbirko listin: kartoteko listov temeljnih evidenčnih enot, kartoteko listov gradbenih enot s tehničnim načrtom ali skico in kartoteko listov upravljalcev in lastnikov. Ko bi bil katastrski operat izdelan in sprejet, bi sledilo permanentno vzdrževanje njegovih sestavnih delov.

Informacija vsebuje na koncu še okvirno presojo stroškov za realizacijo katastra zgradb v posameznih fazah.

Leta 1978 je bila objavljena raziskovalna naloga Inštituta Geodetskega zavoda SR Slovenije z naslovom Lokacijska problematika katastra zgradb. Nosilec naloge Boris Bregant je s sodelavci po razčlembi obstoječih in zasnovanih evidenc o zgradbah proučil zajemanje, pomnenje in obdelavo podatkov o legi in načinu prenosa podatkov o zgradbah. Pri tem je najprej postavil definicijo zgradbe: "Kot zgradbe so opredeljene stavbe, ceste in drugi proizvodi gradbene dejavnosti". Po tej definiciji se tedaj nanaša informacija tov. Urha na stavbe in prav tako vse razprave na posvetovanju o katastru zgradb leta 1974 na Reki.

V raziskovalni nalogi je kataster zgradb opredeljen kot podatkovni model zgradb (stavb, cest, mostov, komunalnih naprav itd.) s podatki v verbalni numerični in (ali) grafični obliki.

V prvem delu naloge so prikazane teoretske osnove za uresničevanje prostorskih modelov zgradb, pri katerih so bila uporabljena tudi načela, dobljena pri raziskavah za prostorski informacijski sistem Slovenije. V drugem delu je prikazan preizkus razvitih sredstev na manjšem primeru, dokumentirana je programska oprema in na primeru iz občine Domžale je nakazana možnost uporabe obstoječih evidenc o stavbah.

V dopisu, ki ga je ob koncu leta 1979 poslal Zavod SR Slovenije za statistiko vsem skupščinam občin v Sloveniji glede priprave predloga za izdajo zakona o registru stavb in stanovanj, sta imenovani informacija tov. Urha in raziskovalna naloga Lokacijska problematika zgradb ter še neko krajše gradivo za razpravo o registru stavb in stanovanj kot osnova prihodnjega katastra zgradb. V dopisu je rečeno, da je Izvršni svet Skupščine SR Slovenije zadolžil Zavod SR Slovenije za statistiko, naj v sodelovanju z Republiško geodetsko upravo pripravi predlog za izdajo zakona o registru stavb in stanovanj. Ta predlog do sedaj še ni bil pripravljen.

Zadnje stanje glede katastra zgradb je možno zaslediti v Informaciji začasne komisije Izvršnega sveta Skupščine SR Slovenije za evidenco nepremičnin o delu v letu 1981 s predlogi za nadaljnje delo, ki je bila sprejeta na 98. seji Izvršnega sveta Skupščine SR Slovenije dne 14.1. 1982. V njej je rečeno, da se je komisija seznanila tudi s problematiko katastra stavb. Po Zakonu o geodetski službi sta izdelava in vzdrževanje katastra stavb zadeva geodetske službe. To področje še ni zakonsko urejeno, zato ni mogoča nastavitve enotne evidence o stavbah. Pripravljajo se predlog za izdajo zakona za kataster stavb. Poleg drugih namenov naj bi kataster stavb služil kot tehnična osnova za E knjigo zemljiške knjige. Zamisljen je kot posebna temeljna evidenca, ki bi dopolnjevala sistem enotne evidence nepremičnin v povezavi z zemljiško knjigo in zemljiškim katastrom. Kataster stavb bi se vodil ločeno po katastrskih občinah, kar omogoča neposredno povezavo z zemljiškim katastrom in zemljiško knjigo. Komisija je menila, da je treba dodatno proučiti, ali naj se v okviru enotnega sistema evidence nepremičnin vodijo vse nepremičnine, ki so take po naravi stvari: ceste, druge komunalne naprave, rudniški pridobivalni prostori in druge, in ne le zemljišča in stavbe, kakor je bilo prvotno zapisano v temeljnih izhodiščih. Komisija je dalje menila, da bo treba zagotoviti določeno stopnjo enotnosti v sistemu evidence nepremičnin v Jugoslaviji in zato podpira pobudo za sklenitev medrepubliškega dogovora o določitvi minimalnega obsega podatkov v sistemu enotne evidence nepremičnin.

V referatu sekretarke začasne komisije Lidije Andolšek s posvetovanja o vzpostavljanju novega katastra nepremičnin v Banka Luči junija 1982 z naslovom Dosedanje delo in izkušnje na evidenci nepremičnin v SR Sloveniji najdemo tudi zapis o katastru stavb, ki pravi, da evidenca o stavbah ni enotna na enem mestu. Obstajajo ločene evidence pri različnih službah in organizacijah, ki jih redno ali občasno vzdržujejo po lastni metodologiji in za lastne potrebe, kar onemogoča kompleksno in računalniško obdelavo podatkov o stavbah. To področje še ni enotno urejeno, pripravljajo pa se predlog za izdajo zakona o katastru stavb. V referatu avtorica dalje navaja, da je Izvršni svet Skupščine SR Slovenije v začetku leta 1982 v celoti podprl pobude in predloge prej omenjene komisije. Tako se pripravljajo dogovor o izdelavi, vzdrževanju in uporabi enotne računalniške opreme za vodenje evidenc o zemljiščih in objektih, ki bo omogočil tehnično posodobitev obeh osnovnih evidenc in ustrežnejšo organiziranost.

NASTAVITEV IN POSODABLJANJE PODATKOV KATASTRA STAVB V
SESTAVI EVIDENCE NEPREMIČNIN**

1. Namen in program raziskave

Raziskovalna naloga je bila uvrščena v program raziskav za leto 1982 na pobudo predstavnika Republiške geodetske uprave na seji programskega sveta področne raziskovalne skupnosti Graditeljstvo, raziskovalni program Geodezija. Podprla naj bi prizadevanja RGU v zvezi z oblikovanjem predpisov za nastavitev katastra stavb.

Sprejeti program raziskave je imel eno samo točko: analiza možnih uporabnikov katastra stavb. Rezultati raziskave naj bi dali izhodišče za nadaljevanje te dvoletne naloge oziroma naj bi omogočili odločitev, ali naj se nadaljuje v skladu z naslovom in namenom raziskave ali je smotrnejše raziskavo nadaljevati z drugim namenom.

2. Metoda dela

Na podlagi doslej zbranega gradiva pri drugih raziskavah smo izbrali dvanajst "tipov" delovnih organizacij, skupnosti in upravnih organizacij, ki smo jih imeli za možne nosilce ali uporabnike evidenc o stavbah. Potem smo sestavili vprašalnik, ki naj bi ga izpolnili morebitni uporabniki katastra stavb in nam na ta način dali potrebne informacije za izpolnitev programa raziskave. Vprašalnik smo poslali na 17 naslovov, da bi zanesljivo dobili nekaj odgovorov, po možnosti vsaj enega za vsak tip organizacije. Kot smo pričakovali, smo imeli res precej težav z odgovori in smo se v treh primerih odločili, da smo izpolnili vprašalnik v razgovoru s predstavniki uporabnikov. Tako smo končno dobili gradivo o šestih tipih uporabnikov evidenc o stavbah.

Sliko uporabnikov evidenc o stavbah smo si izpopolnili še z dosegljivo strokovno literaturo in raznimi gradivi oziroma "mnenji", ki jih je že prej zbrala Republiška geodetska uprava, ter z raziskovalnimi nalogami z obravnavanega in mejnih področij.

Na podlagi analize zbranih informacij smo naredili klasifikacijo možnih uporabnikov katastra stavb in nekaterih njihovih razmerij do katastra stavb.

3. Izidi raziskave

Izidi raziskave so predvsem klasifikacija uporabnikov evidenc o stavbah in nekaj različic modela katastra stavb.

Uporabnike lahko razvrstimo v tri razrede:

Prvostopenjski uporabniki so tisti, zaradi katerih so bile vzpostavljene evidence, ki jih uporabljajo. Sem lahko štejemo: strokovne službe stanovanjskega gospodarstva, občinske uprave za družbene prihodke, za urbanizem in gradbene zadeve skupaj z urbanistično inšpekcijo ter teme-

* 61000, YU, Ljubljana, Geodetski zavod SRS
mag., dipl.inž.geod., samostojni raziskovalec
Prispelo za objavo 1983-06-20.

** Poročilo o raziskovalni nalogi.

ljna sodišča z zemljiškim katastrom. V teh ustanovah potekajo upravni postopki, v katerih nastopajo kot stranke občani in civilne pravne osebe ter organizacije združenega dela in druge družbene pravne osebe.

Drugostopenjski uporabniki uporabljajo evidence za zadovoljevanje svojih potreb po podatkih, čeprav niso bile vzpostavljene za nje. Sem lahko uvrstimo ustanove, ki so udeležene v procesu urejanja prostora: republiški upravni organ, pristojen za urejanje prostora, ustanove, ki sodelujejo pri družbenem planiranju v občini in republiki, ustanove, ki izvajajo urbanistično planiranje, in krajevne skupnosti kot predstavniki občanov. Kot drugostopenjske uporabnike evidenc o stavbah in prostorih lahko omenjamo še organizacije splošne ljudske obrambe in civilne zaščite.

Tretjestopenjski uporabniki evidenc so tisti, katerih potrebe niso neposredno ugotovljene ali pa njihovi podatki niso nujno potrebni za njihovo poslovanje. Sem lahko uvrstimo npr. zavarovalne skupnosti in gospodarsko zbornico.

Uporabniki evidenc o stavbah in prostorih so grafično prikazani v tabeli.

Tabela 2
Evidence o stavbah in prostorih in njihovi uporabniki

Zap. št.	Uporabniki	Evidence									Zavarovan.	
		Zemljiški kataster	Zemljiška knjiga	Obč. uprava za urb. in gradbeniš.	Obč. uprava za družbene prihodke	Stanov. gospod.	Topogr. načrti + E/H/S	Varstvo nar.+kulit. dediščine	Statistika	Zavarovan.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	Temeljno sodišče	X	X									Prvostopni uporabniki
2	Občinska uprava za urbanizem in/ali gradbene zadeve			X								
3	Urbanistična inšpekcija			X								
4	Občinska uprava za družbene prihod.				X							
5	Stanovanjsko gospodarstvo					X						
6	Občani in civilne pravne osebe	X	X	X	X	X	X					
7	OZD in druge družbene pravne osebe	X	X	X	X	X	X					
8	Krajevna skupnost (skupaj z SLO in CZ)					X	X	X	X	X	X	Drugostopni uporab.
9	Inštitucije za urbanistično planiranje					X	X	X	X	X	X	
10	Inštitucije za družbeno planiranje v občini in republiki					X	X	X	X	X	X	
11	Republiški komite za varstvo okolja in urejanja prostora					X	X	X	X	X	X	
12	Zavarovalne skupnosti										X	Tretje stop.
13	Gospodarska zbornica											

Glede na potrebe različnih uporabnikov si lahko zamislimo različne modele katastra stavb. V poročilu o raziskavi smo zato dali šest različic, ki prikazujejo kataster stavb kot:

- del evidence nepremičnin

Vloga katastra v zvezi z zemljiško knjigo bi bila ista, kot je sedaj vloga zemljiškega katastra. Vsebovati bi moral podatke za razpoznavanje stavb, podatke za povezavo z evidenco zemljišč in tehnične podatke za določitev etažne lastnine. Vprašanje, ali naj se sočasno kako spremeni vloga zemljiške knjige, je treba rešiti v okviru zasnove evidence nepremičnin (npr. sedaj vpis etažne lastnine ni obvezen, lahko pa bi bil).

- evidenco občinskih upravnih organov

Tak kataster stavb bi dobili, če bi združili geodetske evidence o stavbah (EHIŠ, podatki zemljiškega katastra o stavbah) ali evidenco, kot je zamišljena v prejšnji točki, z evidenco občinske uprave za družbene prihodke in /ali z dokumentacijo občinske uprave, pristojne za urbanizem in gradbene zadeve.

- evidenco gospodarskih, industrijskih in drugih stavb

Kataster bi vodil podatke o stavbah, ki jih ne zajemata evidenci stanovanjskega gospodarstva in občinske uprave za družbene prihodke: gospodarske stavbe v kmetijstvu, industrijske stavbe, nekatere poslovne stavbe, OZD itd. Uporabniki takšne evidence bi bili drugostopenjski ustanove, ki se ukvarjajo z urejanjem prostora.

- kataster stanovanjskih stavb in drugih zasebnih stavb

Ta različica evidence bi nastala z združitvijo evidenc stanovanjskega gospodarstva in občinske uprave za družbene prihodke. Njeni uporabniki bi bili sedanji prvostopenjski uporabniki in vsi drugostopenjski uporabniki evidenc o stavbah.

- register stavb

Evidenca bi vsebovala osnovne podatke o vseh stavbah, kar bi bila njena dobra stran, medtem ko bi bila njena slabost podvajanje podatkov o stanovanjskih stavbah.

- referalni center

Kataster stavb bi bil mesto, na katerem bi bili zbrani povezovalni parametri stavb in prostorov vseh obstoječih evidenc. Tako bi lahko poljubni uporabnik podatkov zvedel, kje lahko dobi določen podatek o poljubni stavbi in mesto podatka v ustrezni evidenci. Tak center bi lahko bil del računalniško podprtega informacijskega sistema o stavbah.

4. Sklep

Vse različice modela katastra stavb so smiselne, ker izvirajo iz potreb uporabnikov, precej pa se razlikujejo po obsegu dela in stroških za njihovo vzpostavitev. Pred sprejetjem ustreznih predpisov bi bilo treba napraviti preizkus na neki teritorialni enoti, morda celo preizkus več različic na manjšem primeru. Prav tako ne smemo pozabiti, da so možne tudi drugačne različice modela katastra stavb od tu naštetih in bi morali pri končni odločitvi upoštevati tudi mnenje prvostopenjskih in drugostopenjskih uporabnikov evidenc o stavbah.

IN MEMORIAM

BOJANU SLOKARJU

Dne 12.4.1983 smo se v Kočevju poslovili od nekdanjega dolgoletnega načelnika Geodetske uprave Kočevje tov. Bojana Slokarja.

Rodil se je v Ajdovščini 9.6.1925. Po končanem šolanju v Ljubljani se je zaposlil na Geodetskem zavodu. Nato ga je pot zanesla v Črnomelj, od tu pa v Kočevje. Od leta 1957 pa vse do prerane upokojitve (1981) je služboval na Geodetski upravi v Kočevju, kjer je bil ves čas načelnik. Svoje delo je vedno opravljal vestno. Ni bil samo načelnik katastra, delal je tudi v drugih društvih in organizacijah. Prav on je bil tudi pobudnik ustanovitve Dolenjskega geodetskega društva. Leta 1981 je dobil tudi priznanje za svoje delo v geodetski stroki.

M. Ožbolt

GEODETSKA ZBIRKA

Namen, zasnova, lokacija, organizacija, finance, dinamika

1. Geodetska služba je ena redkih strok, ki še nima urejene svoje zbirke, ki svoje bogate dediščine ne more pokazati našemu delovnemu človeku. Njeno strokovno in kulturno izročilo pa obsega zelo pomembna gradiva, zlasti je bogata grafična dokumentacija o lastništvih posestev in zemljišč v preteklosti, kartografskih prikazih razmejitev našega ozemlja, prikazih naših etničnih meja, prizadevanje za slovenjenje imen naših krajev, razporeditev upravnih ustanov, šolstva in podobno. Razen strokovne vrednosti ima doslej po različnih koncih raztreseno gradivo tudi veliko zgodovinsko, arhivsko in še zlasti kulturno vrednost, saj se v kartografiji močno odraža tudi kulturni razvoj našega naroda v preteklosti. Mnogi pomembni Slovenci so v preteklosti prav na področju kartografije ustvarili dokumente neprecenljive kulturne vrednosti.
2. V globalni zasnovi predvidevamo, da bi zbirko organizirali po vsebinsko in kronološko zaokroženih celotah tako, da bi jo lahko sproti dopolnjevali z novimi dosežki. Po dosedanjih proučevanjih in spoznanjih bi gradivo uredili po naslednjih skupinah:
 - prvi začetki in rimsko obdobje vse do konca srednjega veka,
 - zemljiško-posestne mape, zemljevidi in karte pred nastankom zemljiškega katastra,
 - obdobje nastanka in razvoja zemljiškega katastra,
 - slovenska kartografija od 1800 do 1918,
 - geodetska dejavnost med vojnama,
 - partizanska kartografija,
 - obdobje nove SFR Jugoslavije in
 - posebej kratek prikaz merilnega orodja in inštrumentov.

Taka zasnova izhaja tudi iz doslej na jugoslovanskem ozemlju najbolj obdelane zgodovine razvoja zemljemerstva in kartografije na Slovenskem, iz Koroščeve knjige "Naš prostor v času in projekciji". Vsako skupino bo potrebno še podrobneje dodelati.

3. Obnova gradu Bogenšperk je inicirala pobudo, da se preostali prostori namenijo prav geodetski zbirki. Ta pobuda je pogojena tako zgodovinsko in strokovno kot s kulturnega vidika. Na Bogenšperku je več let živel in ustvarjal J. V. Valvazor. Na tem gradu je nastala njegova "Slava vojvodine Kranjske", tu je Valvazor izdelal prvo, zelo natančno topografijo kranjske dežele. Njegova kartografska dela so torej najtesneje povezana z geodetsko službo, ki danes v celoti skrbi za razvoj kartografije.

Lokacija za ureditev geodetske zbirke je na gradu Bogenšperk naravnost idealna, smiselno in vsebinsko dovolj močno povezana s tem gradom in verjetno tudi edina možnost ureditve geodetske zbirke. Ureditve najbolj atraktivnih, zgodovinsko, strokovno in kulturno pomembnih dokumentov geodetske službe pa je na današnji stopnji razvoja že nujnost, ki je ne bi smeli prezreti. Še posebej, če jih je moč urediti na privlačnem, obiskanem mestu, povezanem z našo preteklostjo, z zgodovino, v kateri se zrcali tudi dobršen del geodezije, zlasti kartografija, načrti in karte. Bogenšperk je še posebej privlačen zato, ker je po asfaltni cesti le 17 km oddaljen od geometričnega središča SR Slovenije. Tako bi geodetska služba in s tem naša družba pridobila dve iz-

redno zanimivi, strokovno, kulturno in turistično pomembni točki v neposredni bližini Ljubljane.

4. Pokroviteljstvo in skrbstvo pri organizaciji zbirke bi prevzela Zveza geodetov Slovenije, ki združuje vse geodetske delavce v SR Sloveniji, torej tudi tiste, ki delujejo izven geodetske službe. Za izvedbo bo izvolila posebno delovno telo ustreznih strokovnjakov, ki bo delo usmerjalo in angažiralo posamezne strokovnjake - specialiste (zgodovinar, arhivar, arhitekt in podobno), ki bodo dodelali vsebinsko zasnovo, skrbeli za eksponate, opremo osvetlitev, pripravili opise, katalog in podobno. Delovno telo v okviru ZGS bi nadalje skrbelo za zbiranje potrebnih finančnih sredstev in sodelovalo z gradbenim odborom za obnovo Bogenšperka v Litiji.

Administrativna dela pri tem bi prevzela Republiška geodetska uprava, ki se bo tudi sicer kot republiški upravni organ angažirala pri organizaciji zbirke in zbiranju sredstev.

5. Po dosedanjih ocenah so za obnovo prostorov, predvidenih za geodetsko zbirko, nabavo opreme in eksponatov, za honorarje zunanjim strokovnim delavcem in druga dela v zvezi z zbirko, potrebna finančna sredstva v višini med 4,5 do 5,5 milijona din. Nekaj nad polovico (2,5 do 3,0 milijona) je potrebnih za samo obnovo prostorov po posebnem, že izdelanem načrtu. Preostala sredstva (2,0 do 2,5 milijona) pa so potrebna za notranjo opremo, osvetlitev, eksponate, honorarje za načrte, tekste in podobno).

Možni viri finančnih sredstev so naslednji:

- sklad za obnovo gradu Bogenšperk pri Kulturni skupnosti Litija,
- samoprispevek članov ZGS,
- dotacija geodetskih delovnih organizacij,
- prispevek Kulturne skupnosti Slovenije.

Vtem trenutku še ni moč ugotoviti obsega sredstev po teh virih. Dolej jih ima nekaj zbranih le Kulturna skupnost Litija.

6. Dinamika obnove in ureditve zbirke bi potekala po letih okvirno tako:
 - v letu 1983 začne obnova gradu, stečejo intenzivne priprave podrobne vsebine zbirke, izdelava se načrt notranje ureditve, pripravi se dokumentacija za zbiranje sredstev preko ZGS,
 - v letu 1984 bo dokončana obnova gradu, izvedena osvetlitev in nakupljena notranja oprema, začne se postavljanje eksponatov,
 - v letu 1985 bo dokončana ureditev zbirke z vsemi opisi, pripravljen bo in tiskan katalog zbirke.

Dinamika pa bo seveda odvisna od dinamike zagotavljanja finančnih sredstev.

7. ZGS je za Kulturno skupnost Slovenije že pripravila in oddala strokovno utemeljeno in finančno ovrednoteno vlogo za sofinanciranje v letu 1984. Posebej pa bodo izdelani še kriteriji za prispevke nas, članov ZGS in geodetskih delovnih organizacij. Prepričan sem, da ne bo med nami člana, ki za to pomembno zbirko ne bi prispeval dogovorene vsote.

P. Svetik

NOVI PREDPISI, RAZISKAVE, KNJIGE, PUBLIKACIJE

IMENIK NASELIJ SR SLOVENIJE - 1983

ČZ Uradni list SR Slovenije je izdal ob sodelovanju Zavoda SR Slovenije za statistiko in Republiške geodetske uprave koristno publikacijo "Imenik naselij SRS". Publikacija ima naslednjo vsebino: Uvodna pojasnila, katastrske občine z naselji, naselja, krajevne skupnosti, medobčinska območja, registracijska območja, redna sodišča združenega dela, organizacijske enote, služba družbenega knjigovodstva, območja občinskih geodetskih upravnih organov. Publikacija je koristen pripomoček pri delu vseh upravnih organov. Kupite jo lahko v vseh knjigarnah ali pa direktno pri ČZ Uradni list SR Slovenije. Cena publikacije je 500.-din.

J.Rotar

PREGLEDNA KARTA SR SLOVENIJE 1:250.000

Republiška geodetska uprava je izdala in založila pregledno karto SR Slovenije v merilu 1:250.000. Karto je izdelal Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo v Ljubljani, tiskalo pa ČP Večer - Maribor. Vsebina karte je: naselja z imeni, prometno omrežje - ceste in železnice, relief - plastnice, senčenje, senčenje-duplex, hidrografska mreža, meje občin in krejvnih skupnosti, desetkilometrsko mrežo.

Vsebina karte je prilagojena javni rabi in pri njeni uporabi ni omejitev. Natiskana je v petih variantah z različno vsebino in v različnih barvnih kombinacijah. Format karte je A0 (1189 x 841 mm). Cena za en izvod je od 80.- din do 180.- din. Kupite ali naročite jo lahko v Republiškem arhivu geodetske dokumentacije (mapni arhiv) Šaranovičeva 12, 61000 Ljubljana.

J.Rotar

PREGLEDNA KARTA SR SLOVENIJE 1:400.000

Republiška geodetska uprava je izdala in založila tretjo popravljeno izdajo pregledne karte SR Slovenije v merilu 1:400.000. Karto je dopolnil in tiskal Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo v Ljubljani. Vsebina karte je: naselja z imeni, prometno omrežje - ceste in železnice, relief - plastnice, senčenje in duplex, hidrografska mreža, meje občin in krajevnih skupnosti, razdelitev na liste TTN-5 in 10.

Vsebina karte je prilagojena javni rabi. Natiskana je v šestih variantah z različno vsebino in v različnih barvnih kombinacijah. Format karte je A 1 59 x 84 cm. Cena za en izvod je od 40 do 60 din. Kupite ali naročite jo lahko na Republiškem arhivu geodetske dokumentacije Šaranovičeva 12, Ljubljana.

J.Rotar

RAZNE NOVICE IN ZANIMIVOSTI

SPORAZUM ZA BOLJŠO KARTOGRAFIJO

V prostorih Geodetskega zavoda SRS so dne 6.5.1983 predstavniki Mladinske knjige TOZD Založba in Geodetski zavod SRS podpisali samoupravni sporazum o trajnem sodelovanju.

Samoupravni sporazum naj bi na principih združevanja dela in sredstev ter povezovanja proizvodnje z založniško in izdajateljsko dejavnostjo, v prihodnje omogočal še bolj usklajeno in programirano izdelavo in plasma šolskih atlasov, atlasov žepnega formata, občinskih kart, planinskih kart, mestnih kart, šolskih kart ter kartografsko opremljenih edicij založbe Mladinska knjiga.

R. Zavrl

ZLATI ZNAČKI CIVILNE ZAŠČITE

Republiški štab za civilno zaščito je na 5. seji dne 15. junija sprejel sklep, da v znak priznanja za prizadevno delo na področju civilne zaščite dodeli zlato značko civilne zaščite med drugim tudi tov. Jožetu ROTARJU in Alešu SELIŠKARJU samostojnima svetovalcema na Republiški geodetski upravi.

P. Svetik

IZ DELA ZVEZE GEODETOV SLOVENIJE IN ZVEZE GIG JUGOSLAVIJE

16. GEODETSKI DAN 14. in 15. oktobra 1983 v Novem mestu

Zveza geodetov Slovenije in Dolenjsko geodetsko društvo bosta organizirala letošnji 16. geodetski dan, ki bo predvidoma v petek in soboto dne 14. in 15. oktobra 1983 v Novem mestu. Posvetovanje ima delovni naslov: Vloga geodetske službe v okviru družbenega sistema informiranja in zakonov, ki urejajo prostor. Osnovne teme posvetovanja bodo obdelane v referatih z delovnimi naslovi:

- Vključevanje geodetske službe v družbeni sistem informiranja, posebej z vidika opredelitve prostorskih enot
- Podatki o lastnostih in rabi prostora z vidika osnovnih, zbirnih in preglednih evidenc
- Strokovne osnove za potrebe prostorskega planiranja v sistemu geodetskih evidenc
- Operativni pristopi k vključevanju geodetske službe v družbeni sistem informiranja v občini.

Vse geodete vabimo, da sodelujejo s koreferati!

J. Rotar

14. REDNA SEJA IZVRŠNEGA ODBORA ZGS,

- ki je bila dne 27.6.1983 na Geodetskem zavodu SRS

Glavni sklepi:

- IO sprejema zaključni račun za leto 1982; dopolnjen finančni načrt za leto 1983 je potrebno sprejeti na prvi skupni seji IO in predsedstva;
- za sanacijo finančnega stanja IO predlaga predsedstvu:
 - ukinitve avtorskih honorarjev za prispevke v GV
 - povečanje kolektivnih naročnin
 - participacija din 50.- iz članarine ZGS za Geodetski vestnik
 - uvedba minimalne kotizacije za udeležbo na Geodetskih dnevih.
- 16. geodetski dan bo v Novem mestu predvidoma 15. in 16.10.1983; organizacijski odbor sestavljajo predsednik: Pucelj ter člani: Bilc, Slak in Rotar; redakcijski odbor: Kren predsednik ter člana Kolman in Avbelj; za pripravo razstave sta zadolžena Rotar in Seliškar.
- Skupščina ZGS naj bi bila ob 16. geodetskem dnevu; potrebno je pripraviti poročila blagajnikov in predsednikov društev ter sekcij. Vsa društva morajo pravočasno izvoliti delegate. Predlog kandidatne liste za novi odbor ZGS pripravi tov. Bilc.
- Za zvezno posvetovanje o komasacijah, ki bo v letu 1983 v Beogradu je IO imenoval v redakcijski odbor tov. J. Avblja kot predstavnika ZGS.

Po zapisniku Š. Svetik
priredil J. Rotar

10. RAZŠIRJENA SEJA IZVRŠNEGA IN NADZORNEGA ODBORA DRUŠTVA
GEODETOV MARIBOR

- z načelniki-direktorji geodetskih uprav in delovnih organizacij SV Slovenije, ki je bila 20.4.1983 v Lendavi. Seje sta se udeležila tudi direktor Republiške geodetske uprave tov. M.Naprudnik in predsednik Izvršnega sveta SO Lendava tov. L.Jerebic. Osnovna tematika na seji je bila: Problematika kategoriziranja kmetijskih zemljišč in izvajanja sprememb namembnosti teh za potrebe urejanja prostora v SV Sloveniji.

Sklepi na seji so bili:

- Ugotavlja se, da je na območju SV Slovenije potrebna vsestranska in usklajena aktivnost vseh dejavnikov, ki so zadolženi za izvedbo kategoriziranja zemljišč v zvezi z zakonom o kmetijskih zemljiščih.
- Kategorizacijo zemljišč je izvesti na preglednih katastrskih načrtih ustreznega merila. Na področjih, kjer ti še niso izdelani je izdelavo pospešiti.
- Meje posameznih kategorij in območje zemljišč je potrebno definirati s parcelnimi mejami, da bi bili v nadaljevanju dani čimboljши pogoji izvajanja prostorskih dokumentov.
- Proučiti je možnosti računalniške obdelave in vzdrževanja kategorizacije kmetijskih zemljišč.
- Navodilo o strokovnih merilih za določitev zemljišč v kategorijo je za potrebe prakse presplošno, zato bodo s strani predlagatelja potrebna dodatna tolmačenja.
- Zaradi različne zemljiške razdrobljenosti bo v posameznih občinah problematično izvajanje določenih določil zakona o kmetijskih zemljiščih. Občutljivim področjem bo potrebno posvetiti vso pozornost.
- Potrebno je zagotoviti sistem vodenja elementov kategorizacije in razvrstitve zemljišč tako, da bo možna kompleksna uporaba za potrebe vseh uporabnikov.
- V SV Sloveniji je potrebno nadalje razvijati sodelovanje med vsemi načrtovalci prostora. Današnja razširjena seja DG Maribor je kvaliteten prispevek temu cilju.

Po zapisniku D.Vrčka
Priredil J.Rotar

OBČNI ZBOR DRUŠTVA GEODETOV MARIBOR
ki je bil 10.6.1983 v Staršah

Po poročilih predsednika in blagajnika ter nadzornega odbora društva je bila razprava o poročilih ter volitve organov upravljanja ter predlagan program dela društva za naslednji dve leti s finančnim načrtom za leto 1983.

Po razpravi so bili izoblikovani naslednji sklepi:

- Z zanimivimi in aktualnimi akcijami povezati in aktivirati člane društva ter sproti včlanjati mlade geodete.
- Zaradi vse manjših dotacij in izredno nizke članarine se za realizacijo programa dela za leto 1984 poveča članarina na 300.- din letno.
- Potrdi se že sprejeti sklep o tesnejši povezavi s sosednjim društvom geodetov Celje na strokovnem, družabnem in športno-rekreacijskem področju.

- Zaradi vse večje problematike šolanja geodetskih kadrov na GŠC Borisa Kreigherja v Mariboru (ni profesionalnega učnega kadra, nezadostna opremljenost z učili, organiziranost pouka in suficit kadra glede na potrebe SV Slovenije) se predlaga prekinitev bodočega vpisa s tem, da se predhodno sestane izvršni odbor DG Maribor s predstavniki šole, izobraževalne skupnosti Maribor, Zveze geodetov Slovenije, Gradbene srednje šole in Fakultete v Ljubljani ter odloči o potrebi in smislu obstoja geodetskega oddelka v Mariboru.
- Pooblaščata se predsednik društva tov. Pušnik in član Predsedstva tov. Kobilica, da razčistita nesporazum glede sofinanciranja ZGS za geodetski dan 1982 v Slovenj Gradcu. Sprejeti finančni načrt predvideva upravičeno dotacijo za uporabljena sredstva v znesku 15.000.- din.
- V organe upravljanja so izvoljeni:
 - predsednik društva: Vinko Pušnik
 - člani izvršnega odbora: Ciril Cvetko, Dušan Vrčko, Rozika Dobošič
 - člani nadzornega odbora: Rihard Robinšak, Bogdan Samobor in Zdravko Bratoš.

Po zapisniku D.Vrčka
priredil J.Rotar

1. SEJA IZVRŠNEGA IN NADZORNEGA ODBORA DG MARIBOR

- ki je bila 22.6.1983 v Mariboru

Z javnimi volitvami so bili soglasno izvoljeni:

Vili Vidovič - namestnik predsednika
Dušan Vrčko - tajnik
Ciril Cvetko - blagajnik

za posamezna področja so zadolženi:

Vili Vidovič - strokovno izobraževanje in šolstvo
Rozika Dobošič - organizacija družbenega življenja
Rastko Logar - informiranje in dopisništvo
Vojteh Holc - organizacija geodetske službe

V splošni razpravi so bili izoblikovani še naslednji sklepi:

- Delegati za sekcije pri ZGS so:
 - za zemljiški kataster Dušan Mrzlekar, GZ Maribor, Maribor, Partizanska 12
 - za kataster komunalnih naprav Zdravko Bratoš, Komunalni inženiring Maribor, Maribor, Jadranska 28
 - za kartografijo Janez Kobilica, Mestna geodetska uprava Maribor, Ul. heroja Tomšiča 2
- Ugotavljamo, da sekcije pri ZGS niso aktivne, zato predlagamo ZGS, da njihovo delo vzpodbudi. Prav tako predlagamo, da se ustanovi oziroma oživi delo sekcije za inženirsko geodezijo.
- Imenovani so poverjeniki društva po geodetskih upravah oziroma delovnih organizacijah. Njihova naloga je predvsem, da skrbijo za povezavo z društvom, za plačevanje članarine članov društva v svoji sredini in za aktivnejše sodelovanje z Geodetskim vestnikom.

Poverjeniki po posameznih sredinah so:

GU Maribor - Iztok Požauko
GU G.Radgona - Franjo Holc
GU Lendava - Ivan Horvat
GU M.Sobota - Štefan Vehab
GU Ormož - Berta Škorjanc
GU Ptuj - Boris Premzl.
GU Sl.Bistrica- Peter Bradan
GU Ravne na K.- Franc Lodrant
GU Sl.Gradec - Rado Jeromel
GZ Maribor - Rastko Logar
VGP Maribor - Vili Korošec
GU Ljutomer - Rajko Mlinarič
ostale delovne organizacije - Ciril Cvetko

V razpravi po pregledu zapisnika občnega zbora se je izoblikovalo stališče, da se 4.sklep občnega zbora dopolni tako, da se glasi:

- Zaradi vse večje problematike šolanja geodetskih kadrov na GŠC Borisa Kreigherja v Mariboru (ni profesionalnega učnega kadra, nezadostna opremljenost z učili, organiziranost pouka in suficit kadra glede na potrebe v SV Sloveniji) se predlaga proučitev bodočega vpisa s tem, da se predhodno sestane izvršni odbor DG Maribor s predstavniki šole, izobraževalne skupnosti Maribor, Zveze geodetov Slovenije, Gradbene srednje šole in fakultete v Ljubljani ter odloči o potrebi in smislu obstoja geodetskega oddelka v Mariboru.

S to dopolnitvijo se potrdi zapisnik in sklepe občnega zbora.

Po zapisniku D.Vrčka
prireديل J.Rotar

UDK 528 (094) Ponatis referata
061.3(497.17)Skopje "1982"
Geodezija, predpisi
Posvetovanje, Skopje, 1982

MAJCEN, Stanko
61000 Ljubljana, YU, Republiška geodetska uprava

KAKO DO ENOTNIH GEODETSKIH PREDPISOV V JUGOSLAVIJI
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27 (1983) 1, str. 4

V skladu z ustavno in zakonsko opredelitvijo pristojnosti federacije ni mogoče izdati enotnih predpisov, ki bi urejali posamezne zadeve geodetske dejavnosti na ravni federacije. V pristojnost federacije spada predvsem zaščita geodetske dokumentacije. Enotno ureditev določenih geodetskih zadev na celotnem območju Jugoslavije je mogoče doseči le s sporazumevanjem med republikami in pokrajinama prek medrepubliško-pokrajinskega kolegija. Opisan je postopek do izdaje republiških oziroma pokrajinskih predpisov.

GV - 207

Avtorski izvleček

UDK 347.783.55 Izvirna študija
Avtorsko pravo. Karte

ZAVRL, Rudi
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

AVTORSKO PRAVNO VARSTVO V KARTOGRAFSKI DEJAVNOSTI
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27 (1983)1, str. 9

Pojasnjene so nekateri temeljni pojmi in definicije avtorskega prava ter temeljni instituti avtorskega prava, ki jih ureja jugoslovanska pozitivna zakonodaja. Zatem je razčlenjena problematika avtorskopravnega varstva v kartografski dejavnosti. Kot avtorji so v kartografski dejavnosti praviloma upoštevane osebe, ki pripravljajo v okviru postopka izdelave karte redakcijski načrt.

GV - 208

Bregant

UDK 528 (094) (497.12) Ponatis referata
061.3(497.17)Skopje "1982"
Geodezija, predpisi, Slovenija
Posvetovanje, Skopje, 1982

KOLMAN, Vlado, Stanko PRISTOVNIK
61000 Ljubljana, YU, Republiška geodetska uprava

GEODETSKI PREDPISI V SR SLOVENIJI
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, str. 15

Podano je stanje na področju geodetske zakonodaje v SR Sloveniji. Opisani so način spremljanja izvajanja in možnosti prilagajanja predpisov potrebam občin. Prikazane so metode dela pri spremembah in dopolnitvah predpisov in pri sprejemanju novih predpisov. Opisane so priprave za novo geodetsko zakonodajo v SR Sloveniji.

GV - 209

Avtorski izvleček

UDK 528.48 (094) Ponatis referata
061.3 (497.17)Skopje "1982"
Inženirska geodezija, predpisi
Posvetovanje, Skopje, 1982

DRINOVC, Žiga
61000 Ljubljana, YU, Republiška geodetska uprava

PROBLEMATIKA INŽENIRSKÉ GEODEZIJE V SR SLOVENIJI
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983) 1, str. 24

Inženirska geodezija je edina vrsta geodetskih del, ki ni normativno urejena. V okviru obstoječih zakonov ali s posebnim zakonom naj bi se določil status inženirske geodezije, status, pristojnosti, pravice in dolžnosti geodetskega strokovnjaka pri projektiranju, izvajanju in nadzorovanju inženirskih geodetskih del ter kvalifikacije geodeta oziroma geodetskih delovnih organizacij in geodetskih upravnih organov. Obravnavana so tudi tehnična določila o izvajanju geodetskih del.

GV - 210

Avtorski izvleček

UDC 347.783.55 Original study
Author law. Maps and charts

ZAVRL, Rudi
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

LEGAL PROTECTION OF AUTHORS IN CARTOGRAPHY
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p.9

Some basic notions and definitions in author law and basic institutions of author law, as regulated by Yugoslav positive legislation, are explained. Further, the problems of the legal protection of authors in cartography are analyzed. In cartography, map designers are treated as authors.

GV - 208

Bregant

UDC 528.48 (094) Professional meeting
061.3 (497.17)Skopje "1982" report reprint
Surveying, regulations
Professional meeting, Skopje, 1982

DRINOVC, Žigà
61000 Ljubljana, Republiška geodetska uprava

ENGINEERING SURVEYING LAW PROBLEMS IN SR SLOVENIA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p.24

Engineering surveying is the only kind of surveying activity having no legal regulation. The status of engineering surveying, the status, competences, rights and duties of the surveyor in planning, executing, and supervising engineering surveying, and the qualifications of surveyors and their enterprises and administration should be determined within the framework of existing laws or by a special law. Technical regulations on engineering surveying are treated.

GV - 210

Author's abstract

UDC 528 (094) Professional meeting
Surveying, regulations report reprint
Professional meeting, Skopje, 1982

MAJCEN, Stanko
61000 Ljubljana, YU, Republiška geodetska uprava
HOW TO OBTAIN UNIFORM SURVEYING REGULATIONS IN YUGOSLAVIA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p.4

In accordance with the constitutional and legal rights of the federal administration it is impossible to issue uniform regulations, regulating single instances of surveying activity on the federal level. It is the protection of surveying documentation that primarily falls within the competence of the federal administration. The uniform regulation of particular surveying subjects in Yugoslavia as a whole is to be obtained only by agreements between the republics and autonomous provinces within the frame of the interrepublic and interprovinces council. The process leading to the issue of republican and provincial regulations is presented.

GV - 207

Author's abstract

UDC 528 (094) (497.12) Professional meeting
061.3 (497.17) Skopje "1982" report reprint
Surveying, regulations, Slovenia
Professional meeting, Skopje, 1982

KOLMAN Vlado, Stanko PRISTOVNIK
61000 Ljubljana, YU, Republiška geodetska uprava

SURVEYING REGULATIONS IN SR SLOVENIA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p. 15

The present state of surveying law in SR Slovenia is presented. The mode of controlling the use of regulations and the possibilities of adapting regulations to the needs of the communities are described. The methods used in changing and complementing regulations and in adopting new regulations are also explained. A description of preliminary work on new surveying law in SR Slovenia is given.

GV - 209

Author's abstract

UDK 912 (086.444):515.69
Kartni relief, aksonometrična
perspektiva

TANKO, Darko
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

AKSONOMETRIČNI PRIKAZ RELIEFA
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, str. 29 6 sl.

S profili, ki jih dobimo, ko upošteva vidnost, pove-
žemo med seboj posamezne točke DMR, prikažemo teren.
Sliko dopolnimo še s projekcijo situacije, kar poveča
možnost uporabe.

GV - 211

Izvirna študija

Avtorski izvleček

UDK 528.331 (497.12)
Trigonometrična mreža 1. reda,
Slovenija

JENKO, Marjan
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

PRISPEVKI SR SLOVENIJE K JUGOSLOVANSKI ASTROGEODETSKI
MREŽI

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, str. 35

V okviru večletne raziskovalne naloge "Temeljne trian-
gulacijske mreže v SRS", katere namen je bil analiza
natančnosti obstoječih triangulacijskih mrež in pre-
izkus metod za njihovo sanacijo, so se pričela najprej
dela na obstoječi triangulacijski mreži 1. reda.

Opisana je jugoslovanska astrogeodetska mreža na ozem-
lju Slovenije (AGM), kije bila izmerjena v letih 1962
do 1965. Počan je pregled del, ki so bila opravljena na
AGM v letih 1975 do 1981 in obsegajo med drugim terens-
ska vzdrževalna dela, določanja nadmorskih višin in

UDK 528.48
Inženirska geodezija

ŠIVIC, Peter
61000 Ljubljana, YU, FAGG, oddelek za geodezijo

SPECIALNA MERJENJA HIDROGRAFSKIH PROFILOV, PREMIKOV
VODNIH MAS IN PREGRAD
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, str. 33

Natančno merjenje hidrografskih profilov ima važen po-
men pri zajezitvenih jezerih, v pristaniščih, pri po-
laganju cevovodov, pri študiju obale itd. Obravnavane
so moderne avtomatizirane metode meritev in izvedno-
tenja podatkov. Drugi del obravnava geodetske merske
metode pomikov vodnih mas in računalniške obdelave re-
zultatov, tretji del pa moderne postopke opazovanja
vodnih pregrad in izračun premikov.

GV - 212

Avtorski izvleček

dolžin stranic mreže (49) ter poskusne izravnave mre-
že. Podrobno je opisano merjenje in računsko obdelava
stranic AGM.

GV - 213

Bregant

UDC 528.331(497.12)
First order triangulation,
Slovenia

Original study

JENKO, Marjan
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

CONTRIBUTION OF SR SLOVENIA TO THE YUGOSLAV ASTRO-
GEODETIC NETWORK

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p.35

Work on the existing primary triangulation network was first started within the framework of a long-term research project "Basic triangulation networks in Slovenia", which was dedicated to analyzing the accuracy of existing triangulation networks and testing methods for their improvement.

The article describes Yugoslav astro-geodetic network on the territory of Slovenia (AGM), which was surveyed in the years 1962 to 1965. A survey of geodetic activity in AGM from 1975 to 1981, including the maintena-

nce of geodetic monuments, altimetry, rangefinding of triangulation sides (49), and test adjustments of control points, is given. The method of rangefinding AGM sides and associated computations are presented in detail.

GV - 213

Bregant

UDC 912(086.444):515.69
Representation of relief,
axonometric perspective

Original study

TANKO, Darko
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

AXONOMETRIC DISPLAY OF RELIEF

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p. 29, 6 fig.

Terrain relief is shown by means of profiles obtained by linking together individual points of a digital terrain model, while taking visibility into account. The picture is further supplemented with a planimetric representation, which increases its applicability.

GV - 211

Author's abstract

UDC 528.48
Engineering surveying

Research task
report

ŠIVIC, Peter
61000 Ljubljana, YU, FAGG, oddelek za geodezijo

SPECIAL MEASUREMENT OF HYDROGRAPHIC PROFILES, MOVEMENTS OF WATER MASSES AND DAMS.

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p. 33

The exact measurement of the hydrographic profiles of accumulation lakes, harbours, pipeline ducts and coastlines is of great importance. Sophisticated automated methods of measurement and data evaluation are dealt with. The second part of the article analyzes the methods of measuring the movement of water masses and computerised data processing while the third part examines modern methods of observing dams and calculating deformations.

GV - 212

Author s abstract

UDC 528.48
Inženirske meritve

Strokovno poročilo

TRLEP, Darko
64224, YU, Gorenja vas, Rudnik urana Žirovski vrh
ORIS GEODETSKE DEJAVNOSTI PRI GRADNJI RUDNIKA URANA
ŽIROVSKI VRH (RUŽV)
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, str.46, 2 sl.
Opisana so geodetska dela na površini, rudarska merjenja v jami RUŽV in vodenje geodetsko-jamomerske dokumentacije.

GV - 214

Bregant

UDK 061.3(497.12)Bled "1983"
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528

Referat

Strokovno posvetovanje, Bled, 1983
Zveza geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije
Avtomatizacija v geodeziji
KORPIČ, Jože
71000 Sarajevo, YU, Energoinvest
AVTOMATIZACIJA V GEODEZIJI. Pregledni referat
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.70, 17 lit.
Podan je povzetek referatov s področij višje in nižje geodezije, inženirske geodezije, zemljiškega katastra in satelitske geodezije. Obravnavana so vprašanja izmenjave izkušenj, nakupa programskih paketov in strokovne literature, šolanja kadrov in drugih ukrepov, ki vplivajo na razvoj avtomatizacije v stroki.

GV - 216

B.Bregant

UDK 061.3(497.12)Bled "1983"
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528

Referat

Strokovno posvetovanje, Bled, 1983
Zveza geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije
Avtomatizacija v geodeziji

BANOVEC, Tomaž
61000 Ljubljana, YU, Zavod SRS za statistiko

BAZE PODATKOV IN INFORMACIJSKI SISTEMI, POMEMBNI ZA
GEODETSKO STROKO. Uvodni referat
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983) 2-3, p.66

Obravnavana je struktura informacijskega sistema in vključitev geodetske službe kot informacijske službe v družbeni sistem informiranja.

GV - 215

B.Bregant

UDK 061.3(497.12)Bled "1983"
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528.9

Referat

Strokovno posvetovanje, Bled, 1983
Zveza geodetskih inženirjev in geometrov Jugoslavije
Avtomatizacija v kartografiji
FRANČULA, Nedjeljko
41000 Zagreb, YU, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
AVTOMATIZACIJA V KARTOGRAFIJI. Pregledni referat
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, str.76, 33 lit.
Obširnemu zgodovinskemu pregledu razvoja avtomatizacije kartografije v Jugoslaviji, sledi obravnava referatov na posvetovanju.

GV - 217

B.Bregant

UDC 061.3(497.12)Bled "1983" Report
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528
Professional meeting, Bled, Yugoslavia, 1983
Union of geodesy engineers and surveyors of Yugoslavia
Automation in surveying, geodesy and cartography
BANOVEC, Tomaž
61000 Ljubljana, YU, Zavod SRS za statistiko
DATA BASES AND INFORMATION SYSTEMS, SIGNIFICANT FOR
SURVEYING PROFESSION. Leading report
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.66
The structure of information system and incorporation
of surveying service as an information service in the
social information system is discussed.

GV - 215

B.Bregant

UDC 528.48 Professional report
Engineering surveying
TRLEP, Darko
64224, YU, Gorenja vas, Rudnik urana Žirovski vrh
A DESCRIPTION OF SURVEYING ACTIVITY IN BUILDING THE
ŽIROVSKI VRH URANIUM MINE (RUŽV)
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)1, p.46, 2 fig.
The article describes the surface and underground sur-
veying and mapping at the RUŽV mine, together with
associated documentation.

GV - 214

Bregant

UDC 061.3(497.12)Bled "1983" Report
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528.9
Professional meeting, Bled, 1983
Union of geodesy engineers and surveyors of Yugoslavia
Automation in cartography
FRANČULA, Nedjeljko
41000 Zagreb, YU, Geodetski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
AUTOMATION IN CARTOGRAPHY. Survey report
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.76, 33 lit.
A detailed historical survey of development in automa-
tion of Yugoslav cartography is followed by a discussi-
on of reports given at the meeting.

GV - 217

B.Bregant

UDC 061.3(497.12)Bled "1983" Report
061.23(497.1)ZGIGJ:528
331.875:528
Professional meeting, Bled, Yugoslavia, 1983
Union of geodesy engineers and surveyors of Yugoslavia
Automation in surveying and geodesy
KORPIČ, Jože
71000 SARAJEVO, YU, Energoinvest
AUTOMATION IN SURVEYING AND GEODESY. Survey report
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.70, 17 lit.
A survey of reports regarding field surveying, geodesy,
engineering surveying, cadastral surveying, and sate-
llite geodesy is presented. The questions on experience
exchange, software and literature purchase, professio-
nal education, and other measures developing the automa-
tion in the profession are discussed.

GV - 216

B.Bregant

UDK 528.331 (497.12):528.021.7:528.088.2/.3
Triangulacija 1.reda, Slovenija, Izvirna študija
elektrooptični postopek merjenja
dolžin, opazovalni pogreški,
morska natančnost

JENKO, Marjan
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

OCENA NATANČNOSTI STRANIC ASTROGEODETSKE MREŽE, IZMER-
JENIH V SLOVENIJI V LETIH 1975-1981
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, str.85, 2 tab.
1 karta

Z AGA geodimetrom 710 je bilo izmerjenih deset stranic,
devetintrideset stranic triangulacijske mreže pa je bi-
lo izmerjenih z AGA geodimetrom 8. Podrobno je podan
postopek ocene natančnosti izmere dolžin stranic mre-
že.

Ekstremni absolutni vrednosti totalnega srednjega po-
greška na ničelni nivo reducirane stranice m_{tot} sta:

± 17 mm in ± 65 mm. Ekstremni relativni vrednosti
 m_{tot}/s sta: $\pm 0,97$ mm/km in $\pm 1,51$ mm/km.

Na osnovi analize pogreškov je podana ocena postopka
izmere dolžin stranic mreže.

GV 218

B.Bregant

UDK 528.722.6.087.9-503.55 Strokovno poročilo
Stereoinstrument s programsko
krmiljenimi računskimi napravami

PEČAR, Cveto
62000 Maribor, YU, Geodetski zavod Maribor

MIKRORAČUNALNIŠKO KRMILJENI RAZDALJEMER - DOPOLNITEV
ZEISSOVEGA KOORDIMETRA F
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, str.103

Opisana je naprava, ki iz koordinat točk določa njho-
ve medsebojne razdalje. Uporabljajo jo pri računanju
kontrolnih mer.

GV - 219

B.Bregant

UDK 347.235.11:721(497.12) Izvirna študija
Kataster, zgradbe, Slovenija

ŠVARC, Jožefa
62000 Maribor, YU, Visoka tehniška šola

DOSEDANJA PRIZADEVANJA ZA VZPOSTAVITEV KATASTRA ZGRADB
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, str.105

Podan je zgodovinski pregled razvoja zamisli o katastru
zgradb od leta 1974 (zvezno posvetovanje na Reki) do
1982 (posvetovanje o katastru nepremičnin, Banja Luka).

GV - 220

B.Bregant

UDC 528.722.6.087.9-503.55 Professional report
Stereorestitution instruments with
electronic digital computers for the
processing of the measured results

PEČAR, Cveto
62000 Maribor, YU, Geodetski zavod Maribor

MICROCOMPUTER CONTROLLED RANGEFINDER - SUPPLEMENT OF
THE ZEISS KOORDIMETER F

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p. 103

A device is described, which determinates the distances between points with given coordinates. It is used to computer check distances.

GV - 219

B.Bregant

UDC 347.235.11:721(497.12) Original study
Cadastre, buildings and constructions,
Slovenia

ŠVARC, Jožefa
62000 Maribor, YU, Visoka tehniška šola

PREVIOUS EFFORTS IN SETTING UP A BUILDING AND
CONSTRUCTION REGISTER

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.105

A historical survey on the development of the idea of a building and construction cadastre from the year 1974 (federal conference in Reka) to 1982 (a conference on real estate register, Banja Luka) is given.

GV - 220

B.Bregant

UDC 528.331(497.12):528.021.7:528.:88.2/.3
First order triangulation, Original study
Slovenia, Yugoslavia, electrooptical
rangefinding, accuracy

JENKO, Marjan
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

APPRAISAL OF ACCURACY OF THE DISTANCES OF THE ASTRO-
GEODETIC NET SIDES, MEASURED IN SLOVENIA IN THE YEARS
1975-1981

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.85,2 tab.
1 map

Ten sides have been measured with AGA geodimeter 710, and thirty-nine with AGA geodimeter 8. The method appraising the net side distance measurement accuracy is described in details.

The extreme absolute amounts of the total standard error of net side reduced to the mean sea level m_{tot}

are ± 17 mm and ± 65 mm. The extreme relative amounts of the same standard error $m_{tot/s}$ are $\pm 0,97$ mm/km and $\pm 1,51$ mm/km.

Appraisal of rangefinding method, based on the analysis of measurement errors related with it, is given.

GV - 218

B.Bregant

UDK 347.235:711.6(497.12)
Kataster, stavbe,
Slovenija

Poročilo o razis-
kovalni nalogi

BREGANT, Boris
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

NAŠTAVITEV IN POSODABLJANJE PODATKOV KATASTRA STAVB
V SESTAVI EVIDENCE NEPREMIČNIN
Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, str.109
1 tab.

Napravljena je analiza obstoječih evidenc o stavbah
in njihovih uporabnikih. Podan je predlog zasnove za
več različic katastra stavb.

GV - 221

Avtorski izvleček

UDC 347.235:711.6(497.12)
Cadastre, buildings, Slovenia,
Yugoslavia

Research task
report

BREGANT, Boris
61000 Ljubljana, YU, Geodetski zavod SRS

REGISTRATION AND UPDATING OF BUILDING CADASTRE DATA IN
THE FRAME OF REAL ESTATE REGISTER

Geodetski vestnik, Ljubljana, 27(1983)2-3, p.109, 1 tab.

An analysis of existing registers of buildings and their users is presented including proposals for some building cadaster varieties.

GV - 221

Author's abstract