

ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGS- WESEN (ZfV) 1972

Br. 1

Koch, K. R. i Pope, A. J.: *Određivanje koordinatotočaka kombiniranjem geometrijske i dinamičke satelitske geodezije*. Prikaz dviju metoda za kombinirano određivanje koordinata točaka geometrijskom satelitskom geodezijom. U prvoj se metodi matrica kovarijanci dobivena geometrijskim rješenjem razvija u kombinirano rješenje, dok se druga služi reduciranim normalnim jednažbama. Izvodi se dalje dijele obzirom na to, da li se mjerenja smatraju bespogrešnim ili imaju poznatu matricu kovarijanci. Obje metode daju identične rezultate, no druga ima jednostavnije formule, te je zato primijenjena za kombiniranu obradu podataka svjetske satelitske triangulacije i rezultata dobivenih mjerenjem Doppler-ovog efekta.

Hildebrandt, H.: *Zakon o unapređenju izgradnje gradova obzirom na pravne i profesionalne aspekte*.

Münch, K.: *Laser-teodolit Kern DKM 2—A*. Instrument spaja prednosti jakog i paralelnog snopa zraka lasera, s mogućnostima viziranja teodolitom. Oba sastavna dijela spojena su kablom za provođenje svjetla, kojim se svjetlo lasera dovodi u dalekozor teodolita. Ovdje to svjetlo rasvjetljava nitni križ i projektira u optičku os. Taj dobro definiran nitni križ omogućuje iskolčavanje uzduž traga zraka, jer se može projektirati u bilo koji pravac određen teodolitom. Položaj uvizirane točke može se označiti bez posredstva opservatora.

Busch, W. i Landhäusser, E.: *Statističko ispitivanje fotogrametrijski izmjerene prostorne nakupine točaka*. Nastavak članka pod istim naslovom u ZfV 1970., br. 5, str. 187—192.

Brindöpke, W.: *Analitička fotogrametrija u geodetskoj upravi*. Napre-

dak analitičke fotogrametrije ovisi o kapacitetu kompjutera i dostupnim programima. Geodetska uprava Donje Saske u Hannover-u primjenjuje analitičku fotogrametriju oko 3 god. Metodom blok-izjednačenja, koju je po H. Schmid-u postavio Dr. Müller, može se simultano izjednačiti maks. 400 snimaka na kompjutoru Siemens 4004/45. Postignute su bolje točnosti u odnosu na druge metode blok-izjednačenja, te bolja ekonomičnost u organizaciji i praktičnom radu.

Neisecke, O.: *Topografski planovi za čeličanu Peine-Salzgitter izrađeni stereofotogrametrijski*. Izrada karte 1:1.000 stereorestitucijom aerosnimaka. Providne kopije vidljivih dijelova podzemnih vodova i cijevi izrađene su »Letraset« metodom. Razmatra primijenjenu metodiku, uključujući aerotriangulaciju (»Anblock«-metoda), postignute točnosti, te upoređuje s ostalim njemačkim dostignućima. Analiza postignute grafičke točnosti.

Br. 2

Wolf, D.: *Automatizacija katastra nekretnina obzirom na sveukupan sustav informacija o zemljištu*.

Linkwitz, K.: *O supstituciji promjenljivaca (»Ersatz«-opažanja) kod izjednačenja nelinearnih uvjetnih opažanja*.

Lucht, H.: *Prilog teoriji pogrešaka preciznog nivelmana*. Jednostavan matematički model za nivelman visoke točnosti, koji omogućuje ustanovljavanje utjecaja korelacija i njihovo uzimanje u obzir kod izjednačenja. Izvedena teorija pogrešaka izgleda da je povoljnija za karakteriziranje pogrešaka niveliranja, nego do sada međunarodno preporučene formule.

Frank, W.: *Upravljanje nekretninama jednog industrijskog poduzeća uz primjenu automatičke obrade podataka*. Unazad 4 god. Rheinische

Braunkohlenwerke AG upravlja svojim nekretninama uz pomoć kompjutora. Principi rada i mogućnosti mehaničke metode.

Br. 3

Lauer, S. i Wrobel, B.: *Elementaran izvod vektorske predikcije*. Problem predikcije vektora iz prekinutih vektora riješen je jednostavnom matičnom algebrom, primjenom principa minimalne varijance. Zato su izvodi i formule slični Moritz-ovim izvedenim za predikciju skalara. Nastavak u br. 4, str. 173—179.

Groten, E. i Thyssen-Bornemisza, St. v.: *Utvrdjivanje konstanti gravitacije*.

Prochhazka, E.: *Točnost iskolčenja uz ishodišne točke spojene mjerenjem dužina*.

Krüger, H. i Haubenthal, A.: *Rješavanje prvog geodetskog zadatka stolnim kompjuterom Hewlett-Packard*.

Pilters, G.: *Koordiniranje javnog planiranja kod komasacije u Bavarskoj*.

Siemes, G.: *O primjeni optičkog čitača u geodeziji*. Instrument omogućuje izravnu obradu podataka prikličenih bilo na terenu bilo u uredu. Podaci se unose na posebne kartice mekanom olovkom. Opis potrebnih uređaja i programa za nivelaciju.

Mittelstrass, G.: *Automatički račun centriranja*. Odnosi među trigonometrima i ekscentara dani su smjernicama i dužinama prema i od nepoznatih točaka i centra. Program za kompjutorsko računanje pravokutnih koordinata ekscentara jednostavnim učitavanjem mjerenih vrijednosti.

Allebrand, K. H.: *Numeriranje geodetskih točaka u Nordrhein Westfalen*. Opis sustava naročito pogodnog za elektroničku obradu podataka.

DVW—vijesti: 72 Računa se da će potrebe na kadrovima za obradu podataka iznositi u SR Njemačkoj u god. 1978. cca 450.000 ljudi. U god. 1970. taj broj je iznosio 100.000 ljudi.

Br. 4

Nittinger, J.: *Područja rada geodetskih stručnjaka*.

Nittinger, J.: *Stanje zaposlenosti u geodetskoj struci*.

Abb, W.: *Zadaci geodetskih inženjera pri komasacijama*.

Ebner, H.: *Posteriori ocjena varijance koordinata neovisnih modela*.

Na temelju tri aerotriangulaciona niza (2 širokokutna, 1 superširokokutni), koji su bili izjednačeni metodom neovisnih modela, posteriori su ocijenjene varijance x , y - i z -modelnih koordinata, te projekcionog centra. Ustanovljene su jednake varijance modelnih koordinata po osi X i Y , koje su bile manje od varijanci z -koordinata. Rezultat za 2 niza iz istog zadatka Obezschwaben, ukazuju na to, da su kordinate širokokutnih i superširokokutnih modela uglavnom iste točnosti.

Izvjestaji i obavjesti: Novi nastavni plan studija za studente geodezije na Tehničkom univerzitetu München.

Br. 5

Wolf, H.: *Helmert-ovo rješenje problema slobodnih mreža primjenom singularne matrice normalnih jednadžbi*. Za određivanje srednjeg mjerila, te položaja i orijentacije slobodnih geodetskih mreža, mogu se primijeniti ne samo moderne metode izjednačenja, nego i postupak predložen već po Helmert-u daje iste rezultate.

Finsterwalder, R.: *Dobivanje profila iz slojnica za svrhe diferencijalnog redresiranja*. Novi uređaji za registriranje podataka (Zeiss Ecomat 11, Wild EK 8) omogućuju dobivanje podataka za određivanje profila terena simulatno s restitucijom slojnica. Ti profili se mogu koristiti za diferencijalno redresiranje. U tu svrhu ugraviraju se kompjuterskim crtačem na registrirajuće ploče Orthoprojektora GZ 1. Praktičan primjer.

Gotthardt, E.: *Određivanje pogreška grupa mjerenih vrijednosti*. Srednja standardna devijacija nemože se

računati kao jednostavna aritmetička sredina iz standardnih devijacija grupa, jer će biti uvijek sistematički premala. Računa se iz srednje vrijednosti kvadrata.

Link, E. i Waldbauer, G.: *Iskustva s posteriori ocjenama varijanci i kovarijanci fotogrametričkih modelnih koordinata*. Istraživanja dva algoritma (Kubik, Ebner) za procjenu varijanci.

Bonatz, M. i Schulz, S.: *Oscilacije DIZ-vremenskog signala postaje Nauen za vrijeme opažanja satelita na Spitzburg-ima u zimi 1969.* — 70.

Köhr, J.: *Točnost mjerenja kuteva girusnom i repeticionom metodom kao funkcija vremena opažanja*. Podjelom mjernog procesa u više dijelova moguće je za obje metode izvesti formule, koje daju kutnu pogrešku kao funkciju vremena mjerenja, te omogućuju upoređenje metoda po ekonomičnosti i učinku.

Strössner, G.: *Prilog komasacija očuvanju krajolika*. Strukturalne promjene u izvanzgradskim područjima zahtijevanju promjene u funkciji komasacija. Uz poboljšanja u poljoprivredi i infrastrukturi, te uz uređenje naselja, sve više dobiva na važnosti očuvanje i održanje krajolika, naročito u vezi sa sve većom potrebom na terenima za rekreaciju.

DVW-vijesti: 130. Srednja starost »brucoša« u SR Njemačkoj iznosi više od 22 god. 135. U SSSR-u studira 4,6 mil. studenata, čiji će se broj za narednih 5 god. povećati za oko 11 %. Oko 9 mil. zaposlenih bit će s visokom i višom naobrazbom.

Br. 6

Hallermann, L. i Zeitsche, H.: *Razvoj izgradnje elektronskih daljinomjera za mjerenje kraćih udaljenosti nakon god. 1968*. Novi instrumenti prikazani na FIG Kongresu u Wisbaden-u i IUGG Kongresu u Moskvi.

Troeder, H. i Pahl, H.: *Primjerni list njemačke osnovne karte 1:5 000 tijekom vremena*. Promjene topografskog ključa u ovisnosti o strukturalnim promjenama u krajoliku. Obzirom na važnost osnovne karte za urbanizam, izrađena višebojna verzija za gus-

to naseljena područja, koja pokazuje visine zgrada. Opisi su zamijenjeni simbolima, a posebno označene podzemne prometnice.

Grafarend, E.: *Nelinearna predikacija*.

Fajnor, S.: *Pogreška diskretizacije i njena važnost za rezultate mjerenja*. Mjerenja digitaliziranim instrumentima opterećena su pogreškom diskretizacije, pretvaranja mjerenih veličina u prekinut oblik. Klasifikacija pogreške i njen položaj među ostalim vrstama pogrešaka mjernih instrumenata. Pogrešaka zaokruživanja. Konačna pogreška nastaje uslijed primarnih pogrešaka mjerenja i odgovarajuće pogreške diskretizacije.

Katzenberger, L.: *Alois Senefelder* — povodom 200. obljetnice rođenja 6. 11. 1771. god.

DVW-vijesti: 157. Utemeljenje Evropskog Univerziteta u Firenci od 1. 01. 1973.

Br. 7

Hofmann, W. i Hallermann, L.: *Pregled literature iz geodezije u god. 1971*.

Br. 8

Böttinger, W. — U. i Linkwitz, K.: *Izrada i prikazivanje mreža jednakih očiju na ravnim i zakrivljenim ploham*. Konstrukcija mreža i iscrtavanje automatičkim crtačkim strojevima. Matematički izraz za plohu i dvije poligonalne osi, sa zajedničkim ishodištem na plohi, moraju biti zadani. Mreža se tada razvija unutar površine ograničene tim osima.

Schmitt, M.: *Iskolčenja i kontrolna mjerenja pri izgradnji olimpijskog šatorastog krova*. Potrebna mjerenja za konstrukciju krova od projekata do mjerenja deformacija. Pokušaj određivanja postignutih točnosti konstrukcija, primjenom analize pogrešaka.

Bosch, T.: *Elektroničko mjerenje bacanja u lakoj atletici pomoću Reg Elta 14*. Metoda mjerenja daljine bacanja za koplje, disk i kladivo s točnošću 5 mm, primjenjena na 20. Olimpijadi u München-u 1972. god. U vremenu od nekoliko sekundi udaljenost se mjeri elektroničkim daljinomjerom Zeiss Oberkochen Reg Elta 14. spoje nim sa stolnim računarom. Dužine se

mjere trigonometrički, na temelju promjene kuta između neke čvrste točke i točke dobačaja, koja se signalizira posebno konstruiranom trostrukom prizmom. Rezultati se automatički mogu memorirati i registrirati, prenijeti na elektroničke rezultatne ploče, te teleprinterski dojaviti centru za novinare.

Schmitt, M.: *Izmjera atletskih staza i dugih športskih uređaja na 20. Olimpijadi u München-u.*

Glissmann, T.: *Istraživanja uporednosti osi u proizvodnji strojeva.* Metoda za utvrđivanje paraleliteta osi strojeva. Osnovni princip je mjerenje pravaca »autokolimacijom« primjenom planparalelnih ploča. Prikaz postignutih rezultata.

Br. 9

Glensvik, P.: *Učinkovitost metode najmanjih kvadrata za izjednačenje opažanja, kojima razdioba nije normalna.* Eksperimentalno ispitivanje teoretskih razmatranja u istoimenom članku objavljujemo u ZfV 1971. br. 6.

Bähr, H. — G.: *Metoda procjene porasta pogrešaka.*

Augath, W.: *Sustav programa za izjednačenje trigonometrijskih opažanja.*

Laumeyer, W.: *Komasacije i uređenje zemljišta u Japanu.* Posebne klimatske i topografske prilike, kao i tradicionalne strukture japanske poljoprivrede, uvjetovali su posebne metode komasacija, naročito obzirom na principe osnivanja putne mreže i kanala za navodnjavanje i odvodnju, te obzirom na razdiobu, veličinu i oblik parcela. Kod projektiranja novih farmi i naselja treba o tim specifičnostima striktno voditi računa. Ti principi su bitno različiti od onih u Evropi i mogli bi poslužiti kao uzor za ostale zemlje Istočne Azije (Formoza, Thailand, Indokina, Indonezija itd.), kad one dostignu razvoj Japana. Nastavak u br. 10, str. 456.

München-u. Nastavak br. 10, str. 462.

Br. 10

Krimmer, H.: *Osnovni problemi privatnog vlasništva i uređenja zemljišta u SR Njemačkoj.*

Krarup, T.: *Geometrija izjednačenja.* Ovisnost rješenja nekog problema izjednačenja o matrici težina P. Problem se prvo promatra kvalitativno uz pretpostavku koreliranih i nekoleriranih opažanja, Primjenjena metoda je potpuno geometrička, začuđujuće je da nije bila potrebna ni jedna formula klasičnog računa izjednačenja. Čiste geometričke metode u teoriji izjednačenja omogućuju ne samo izvod svih osnovnih formula, nego su i djelotvorno sredstvo za rješavanje dubljih problema u toj disciplini. Dobiveni rezultati mogli bi se teško izvesti na tradicionalan način.

Heister, H. i Welsch, W.: *Dobivanje i testiranje normalno distribuiranih slučajnih brojeva.*

Br. 11

Mittermayer, E.: *Izjednačenje slobodnih mreža.*

Gottschalk, H. — J.: *Generalizacija slojnica kao rezultat generalizacije ploha.* Metoda automatičke generalizacije slojnica. Neka ploha $z = f(x, y)$, koju treba prikazati slojnicama, dana je nizom dobro definiranih točaka P (x, y, z). Od toga niza se izabere niz točaka pomoću kojeg se računa generalizirana ploha.

Früchtenicht, H. W.: *Djelovanje atmosferskih efekata na mjerenje daljina mikrovalovima preko mora.*

Kübler, G.: *Geodetski radovi na hidrocentrali Rio Santo Domingo u Venezueli.*

Br. 12

Predavanja i izvještaji na 57. Danu njemačkih geodeta 1972. god.

Gerke, K.: *Geodezija kao prirodna i inženjerska znanost.*

Grams, P.: *Misli o području rada geodetskog inženjera.*

Schrader, B.: *Planiranje i optimiranje djelovanja geodetskog inženjera.* Metoda mrežnog planiranja i primjena u geodeziji.

Posebni broj 15

Gerke, K.: *Izveštaj s XV. Generalne skupštine Međunarodne unije za geodeziju i geofiziku — Međunarodno društvo za geodeziju.* Srpanj kolovoz 1971. god. u Moskvi.

Z. Kalafadžić

B. G. MULLER, V. HAAS:
ELEKTRONICKA OBRADA PODATAKA U GRAĐEVINARSTVU I GEODEZIJI

Dio 1,2

ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG IM BAU — UND VERMESSUNGSWESEN

TEIL 1,2

Za rješavanje mnogobrojnih zadataka u građevinarstvu i geodeziji potrebna je dugotrajna a često i komplikovana računaska obrada. Radi se ili o jednostavnim rutinskim računanjima, koja se mnogo puta ponavljaju, ili o složenim matematičkim zadacima s dugotrajnom računskom obradom. U oba slučaja primjena elektroničkih računala ne samo da je ekonomski opravdana već građevinskom i geodetskom inženjeru ostavlja više vremena za planiranje i konstruiranje, odnosno za stvaralački rad. Osim toga elektroničkim računalima moguće je riješiti i neke do sada neriješene zadatke, ili zadatke kojih bi rješavanje bez elektroničkih računala bilo suviše dugotrajno i skupo.

Građevinski i geodetski inženjeri suočeni s nužnošću primjene elektroničkih računala suočeni su i s mnogim problemima od matematičko-tehničkih i programskih do organizatorskih.

Namjera autora ove knjige bila je da elektroničku obradu podataka (EOP) objasne na što jednostavniji način i to na primjerima iz građevinarstva i geodezije. Knjiga je izašla u dva sveska od kojih prvi ima 136, a drugi 144 stranice. U prvom svesku dan je opis potrebne opreme pri uvođenju EOP, a razmotreni su i problemi organizacije. U tom svesku dane su i osnove programiranja za elektronička računala. Od programskih jezika obrađen je FORTRAN. Drugi dio sadrži detaljnija objašnjenja o primjeni EOP u građevinarstvu i geodeziji.

Mogućnosti i način primjene EOP u građevinarstvu objašnjeni su, među ostalim, na primjerima iz projektiranja cesta, građevne statike, planira-

nja i kontrole građevinskih radova, urbanističkog i regionalnog planiranja te vodnog gospodarstva i fundiranja.

EOP uspješno se primjenjuje i u raznim granama geodezije. Objašnjena je i razrađena primjena EOP u raznovrsnim računanjima u praktičnoj geodeziji, u izjednačenju trigonometrijskih mreža, katastru, komasacijama i građevinskom uređenju zemljišta, fotogrametriji i kartografiji.

Autori su željeli ovom knjigom pojačati interes za EOP, jer samo suradnjom mnogih dobro informiranih stručnjaka moguće je razraditi i stvoriti programske i informacione sisteme odnosno banke podataka, danas nužno potrebne u građevinarstvu i geodeziji. Izdavač: Warner-Verlag Düsseldorf 1971. Cijena prvog dijela 22 DM, drugog 26 DM.

N. Frančula

NEDERLANDS GEODETISCH TIJDSKRIFT 1973

Nr. 1.

R. Schans: *Uvjeti, rješenja i funkcije vrijednosti*. Podnaslov: »Neformalni uvod u neke formalne metode optimalizacije« — Uvod. »Optimizacija je traženje najboljeg rješenja. Ova definicija, prilično slobodna, implicira troje. Prvo, moguća su razna rješenja. Drugo, postoji kriterij, u kojoj mjeri rješenja odgovaraju određenom cilju. Treće, po tome kriteriju najbolje rješenje mora se tražiti. Optimalizacija je moguća samo u sistemu ograničenog broja promjenjivica (varijabila). Stoga vršimo izbor iz sviju promjenjivica i odnose koje u stvarnosti možemo razlikovati, postavljamo matematski model i tražimo optimalno rješenje po kriteriju koji smo izabrali . . . «

2. Od stvarnosti do modela. Pisac uzima jednostavan primjer. U trokutu izmjerena starnica a i svi kutevi, traže, se b i c . Model je trokut Eklidove geometrije. Zbroj kuteva se ne slaže za 11 poena. Pitanje poporavaka. 3. Područja rješenja i funkcija vrijednosti linearna te metoda najmanjih kvadrata. 4. Optimizacija u modelima s više uvjeta. Linearne funkcije. Linearno programiranje simplex metode. Kva-

dratne funkcije. Metoda najmanjih kvadrata. Linearno programiranje. 5. Od modela u stvarnost. Literatura.

Nr. 2.

J. E. Alberda: *Upravljanje univerzitetom i zakon o organizaciji načne nastave* — 1. Uvod, Svrha: skicirati današnje stanje univerziteta i vis. škola i novu organizaciju. Intencije: demokratizacija kontinuitet i efikasnost, povećanje samoupravljanja. Tehn. vis. škola Delft: savjet 40 članova, od toga 11 od naučnog, 11 od ostalog osoblja, 11 studenata, 7 vanjskih članova. Uprava: 5 članova. Na čelu svakog odjela dekan. —

»Projekt zakona o naučnoj izobrazbi predstavlja snažan (enorman) zahvat u akademski studij«. Temelj je cijeli društveni razvoj, nešamo razvoj struke. U Nizozemskoj broj studenata prve godine popeo se 1950. do 1970. od 4400 na 18600 a ukupan broj od 30000 na 93000. Izdaci su porasli od 50 na 1334 miliona forinti, postotak od troškova školstva 9% na 23,7%, izdaci države od 0,9% na 6,5%. Ako se tako nastavi g. 1993. bi se cijeli iznos za školstvo morao trošiti samo za vis. školstvo a 2005. i cijeli narodni dohodak. Trajanje studija je dugo, medijan svršenih 27,1 godina. Namjerava se propisati: 1. trajanje nastave 4. g. prva godina pripremana; 2. trajanje stud. prava 2 g. za pripremnu fazu i 4 za završenu; 3. trajanje studiranja (od prvog upisa do diplome) ne bi se propisalo, ali upisan može netko biti samo 6 g; Fakultet može sposobne primiti na »pripremu naučnog istraživanja«; 5. u vodi se posebna kategorija asistenata istraživača (3 g.); 6. univerzitetima i vis. školama dužnost je i postdiplomski studij (trošak snose interesenti). Dužina studija ne može ovisiti o internim faktorima. Mora biti određena ekstremnim socijalno-psihološkim i socijalno-ekonomskim kriterijima. U kojoj dobi netko najbolje može započeti praktičai život i koliko nacionalnog dohotka se može trošiti za vis. školstvo U anglo-saksonskim zemljama mladi znatno ranije ulaze u život a po mišljenju internacionalnih stručnjaka razlika sposobnosti ne odgovara razlici dobi. . . «

U Nizozemskoj je održan poseban kongres »Nastava i nauka u geodeziji«. Ovaj članak je jedan od referata. »Studentski nemiri Paris 1968. nesumnjivo su poticajem . . . «

L. Aardoom: *Smjernice novog nastavnog plana za geodeziju* — God. 1970. održan je simpozij o perspektivama geodetskih stručnjaka. Raspravljano je i vrlo mnogo o izobrazbi. Operativa uglavnom traži opći tip stručnjaka, usmjeravanje tek na kraju studija (4. g.).

Smjerovi: a. geodezija, b. fotogrametrija, c. administracija zemljišta i kulturna tehnika, d. inženjerska geodezija, e. pomorska geodezija. Dvije glavne linije bazičnog studija: matematsko-tehnička i parageodetska. Prava sa matematikom, matematskom geodezijom i instrumentalnom geodezijom. Druga planološko-administrativna, uređajna i pravna. »Geodetski inženjer je u Nizozemskoj jedini juridički školovan tehničar . . . « Važnost informatike, automatizacije, teorije sistema i sl.

H. A. L. Dekker: *Više, srednje i niže tehničke školstvo.*

C. W. Moor: *Nove granice u kataru.*

Nr. 3.

P. de Haan: *Nastava i istraživanja u parageodetskim predmetima* — Pod parageodetskim pisac razumijeva »sve predmete koji su za primjenu geodezije od velikog značenja a direktno nisu u vezi s matematsko-tehničkom stranom struke«. Planologija, pedologija, uređivanje, sociologija, organizacija, uprava, ekonomija, poljoprivreda, gradska ekonomija. »Tu je onda u prvome redu upliv automatizacije koji se naravno osjeća i kod drugih naročito tehničkih. Ali geodezija treba da naročito djeluje, jer joj je temelj u prvome redu matematski. Čitavo mjereno i računsko područje može se velikim dijelom automatizirati gdje se upliv kompjutera osjeća i na parageodetskom polju. U shemi novog nastavnog plana predviđena je posebna linija za informatiku vezano s matematikom i ta se linija nastavlja kao geodetska informatika u planološko-administrativnoj geodeziji. Ali to nije jedino. Kao posljedica automatizacije dolazi do po-

mjeranja geod. inženjera u pravcu projektiranja, istraživanja i organiziranja. I internacionalno što dalje to više djelovanje geodeta ide spram poduzimljivosti i vođenja operacija».

G. J. Husti: *Univerzalan teodolit Karn DKM 3A s motor-mikrometrom.*

C. W. Moor: *Katastar i računanje veličina.*

Nr. 4.

E. Beneker-Blitz: *Sistem nekretnina općine Eindhoven — Kompjutorizacija — Opće napomene — Centrala (overzichtsadministratie) s elementarnim podacima o iekretninama, svi daljnji detalji u priključenim specijalnim administracijama, koje su i odgovorne za svoje podatke.*

M. J. M. Bogaerts: *Istraživanje i nastava u području instrumentalne geodezije — Koji se razvoj može očekivati i koja ograničenja.* »Na raznim odjelima Tehn. vis škole naročito na elektrotehnici stvara se novi nast. plan jer većinom za 5 godina zastare znanja koja inženjer stekne za vrijeme studija. Premda promjene u geodeziji nisu tako spektakularne, razvoj brzo kroči naprijed naročito u instrumentalnim sistemima. U prošlosti malo se obaziralo na instrumente. Bili su jeftini i nekomplirani. Situacija se posve izmjenila. Sistemi instrumenata, naročito elektronski, vrlo su komplicirani i traže znatne investicije. Logično je, da se u novom nast. planu mora to uzeti u obzir. Ne radi se samo o tehn. aspektu već i problemima ekonomskim, pogonskim, sociološkim kod automatiziranih sistema. Nastava mora o tome voditi računa. U terestričkoj geodeziji spektakularan je razvoj elektronske tahimetrije . . . Kroz posljednju godinu dana razvoj je velik pronalaskom mikro-minijaturizacije u elektronicu . . . Taj je razvoj u dva pravca. Konstruirani su mali daljinomjeri do 2 km točni 1 cm. Cijela naprava se može smjestiti na teodolit . . . Drugi pravac su potpuno integrirani elektronski tahimetri s automatskom registracijom . . . « — Teškoće proizvodnje novih instrumenata. Troškovi su veliki. »Cca 5 do 10 % produkciono-razvojni, 10—20% projekat, 40—60% tehnička priprema, 5—15

% fabrikacija, 10—25% marketing. Totalni torškovi 10 do 20 puta veći od troškova istraživanja . . . bar 250 do 300 instrumenata mora se prodati da se isplati. Kod potpuno novog geod. proizvoda može proći i par godina da se to postigne a onda se već mora startati za poboljšan tip . . . Trgovina geod. instrumenata odviše je mala da bi se pokrenuli veliki projekti. Kod automatskih sprava za kartiranje i kompjutera je druga stvar, jer nemaju samo geodetsko značenje«. — Podjele, analog-digitalni prijenosnici, digitalne elektronske podjele.

N. N.

GEODESIA 1973

Nr. 1. Ing. A. H. Polderman: *Potopljeni brodovi i fotogrametrija.* — Zuidersko jezero i stari stradali brodovi. Pomoć fotogrametrije. Potrebne snimke. Paspunkti. Osovina broda. Izrada fotosnimaka. Crtanje. Zaključci. Prednosti i nedostaci.

Nr. 1. Ing. P. S. Teeling: *Katastar u Mikroneziji.*

Nr. 3. Ing. S. C. Hoos: *Film Stabilske za graviranje.* — J. A. Kompers: *Privatno pravo.*

N. N.

VERMESSUNG, PHOTOGRAMMETRIJE KULTURTEHNIK 1973

Nr. 1.

F. Jeanrichard: *Nivelacija i aktuelno uzdizanje Alpa* — Kroz posljednjih 15 godina znatno su napredovala istraživanja pomicanja zemaljske kore. Opetovanim niveliranjem može se odrediti vertikalno pomicanje tla. U Švicarskoj je naročito istražena linija Basel-Luzern-Gotthard-Chiasso. Usporedba novih (1967, do 1971.) i starih (1907, do 1919.) rezultata ukazuje na uzdizanje maksimalno do 5 cm, što se slaže s ispitivanjima u Austriji i Francuskoj. Te rezultate potvrđuju i geološka istraživanja.

A. Ansermet: *O problemu računanja hiperstatičkih sistema i telemetričkih mreža.*

A. Flotron: *Fotogrametrijsko mjerenje pomicanja ledenjaka automatskom kamerom.*

T. Scheik: *Rezultati blok-triangulacije.*

N. N.

KÅRT OG PLAN

Nr. 4. 1972. G. Germeten: Zakon o priobalnom planiranju. — S. Oevstedal: Sistem dodjele kod priobalnog planiranja. — O. Rygg: Upravni propisi. — K. Husaboe: Praksa priobalnog planiranja Oestfold.

Nr. 1—1973. T. Soemod: Geodetski temelji zemljišne izmjere. — B. H. Boerresen: Napuštena poljoprivredna zemljišta 1959—1969. — T. I. Roedseth: Kontrola gradskih planova 1:500. — J. Amdam: Nordplan. Planolški tečajevi u Stockholmu, izvještaj za 1972.

N. N.

BERETNING OM NORGES GEOGRAFISKE OPPMOLINGS VIRKSOMHET I 1971.

Godišnji izvještaj Norveške geografske izmjere. Str. 41+11.

FINSKI GEODETSKI INSTITUT

Nr. 73. V. R. Ölander: Reduction of astronomical latitudes and longitudes 1922—1948 into the FK4 and Cio systems. — Tekst 16, tab. 26 str., lit. 74.

Nr. 73—1. Jussi Kääriäinen: Über die 50 m lange Rohrlibelle zur Untersuchung der Neigung der Erdkruste. Str. 20+7 graf.

Nr. 74. J. Kakkuri i K. Kalliomäki: Photoelectric time micrometer. — Str. 50. lit. 16.

Nr. 75. Erkki Hytönen: Absolute gravity measurement with long wire pendulum. — Tekst 139 str. lit. 60.

N. N.

VERMESSUNGS - INFORMATIONEN Broj 24 i 25, 1972. godine

U ova dva broja skupljeni su članci koji predstavljaju doprinos XII Međunarodnom fotogrametrijskom kongresu održanom u Otavi (Ottawa, u Kanadi) 23. jula — 4. avgusta 1972. godine. Clanke su objavili saradnici Odeljenja za geodetske i fotogrametrijske instrumente »VEB Carl Zeiss Jena« iz Nemačke Demokratske Republike. Ova je firma učestvovala i na izložbi fotogrametrijskih instrumenata koja je priređena u vezi sa održavanjem Kongresa.

Horst Schöler:

O nekim aspektima automatizovanja i o njegovoj primeni u naučnim razmatranjima o sistemima u oblasti izrade fotogrametrijskih instrumenata

Br. 24, str. 1—10, 2 slike; kratak sažetak na engl., franc., nemač., rus. i špan. — Odsudni impulsi koji su uticali na izradu instrumenata u toku razvoja fotogrametrije od vremena kad je 1908. godine na osnovu ideje E. fon Orela nastao prvi pribor za stereokartiranje, kome su već pridavane izvesne automatske funkcije, vodili su većinom do primedbi da je fotogrametrija u osnovi instrumentalna tehnika, pa se postavlja pitanje da li može biti izrada instrumenata i dalje jedini izvor svega napretka u daljem automatizovanju fotogrametrije. Shvatajući automatizovanje u fotogrametriji kao zadatak sve većeg oslobađanja čoveka od manuelnih operacija u cilju povećanja njegovog duhovnog udela u konačnom proizvodu i na osnovu istorijskog osvrta na razvoj instrumenata i analize tehnologije procesa rada kao i usvojenih oblika rezultata, posebno digitalnog modela, ortofotokarte i orograma, autor dolazi do zaključka da su za automatizovanje fotogrametrije od značaja sistemi u kojima pojedini instrumenti predstavljaju samo elemente koji se na celishodan način treba da objedine.

Pošto je izložio i tehnološke principe karakteristične za današnje stanje autor se dalje osvrće kako se oni realizuju kod instrumenata firme »VEB Carl Zeiss Jena« preko pribora za stereoskopsko kartiranje (stereoautograf, tehnokrat, stereometrograf i topokart kao i kombinaciju topokart/ortofot), stereokomparatora (steko 1818, stekometar i monokomparator askorekord) i priključivanjem meha-

ničkih i optičko-elektronskih analogno-digitalnih pretvarača i automatskih registriranih uređaja na ove instrumente. Na slikama se prikazuju sistemi firme »VEB Carl Zeiss Jena« realizovani na navedenim principima kako za potrebe aerofotogrametrije tako i terestričke fotogrametrije (industrijske). Klaus Szaigolies:

Razmatranja u vezi sa terestričkom fotogrametrijskom interpretacijom pomoću instrumenata »tehnokart« i »stereoautograf« firme »VEB Carl Zeiss Jena«

Br. 24. str. 11—14, 3 slike, 5 tabela, 4 naslova lit; kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — Poslednjih 10 godina domen terestričke fotogrametrije se znatno proširio i težište je preneseno sa topografskog premera na inženjersko-tehnički i industrijski premer. Sem toga mesto primene fototeodolita sa normalnom optikom danas je veća potražnja fototeodolita i kamera sa širokougaonom optikom. Firma »VEB Carl Zeiss Jena« nastoji da ove želje potrošača zadovolji, pa je za restituisanje terestričkih fotosnimaka pored »stereoautografa«, koga proizvodi od 1911. god. ponudila i novi instrument »tehnokart« koji se proizvodi serijski od 1971. god.

Autor upoređuje ova dva instrumenta u pogledu univerzalnosti, tačnosti i ekonomičnosti. Oba instrumenta su za grafičku i numeričku interpretaciju terestričkih fotosnimaka, ali na »tehnokart« se može priključiti i dodatni uređaj »računar nagiba« (Neigungsrechner) tako da je moguća interpretacija i kosih snimaka pod uglom od 15°, 30° i 45°, te je prema tome i njegova univerzalnost veća. U pogledu tačnosti (srednja greška koordinata, srednja greška paralakse) oba su instrumenta jednaka. Radi upoređenja u smislu ekonomičnosti autor polazi od toga da pri istoj tačnosti i pogodnosti upotrebe postiže se isti efekt, ali kako je univerzalnost »tehnokarta« veća i cena koštanja manja ovaj instrument ima prednosti u pogledu ekonomičnosti. Prema tome autor izvodi zaključak da je »tehnokart« univerzalniji i ekonomičniji, te da može potpuno da zameni »stereoautograf«.

Na slikama se daje izgled jednog i drugog pribora i dijagrama domena primene ovih instrumenata. U tablicama su naperodo dati tehnički podaci pribora »VEB Carl Zeiss Jena« za terestričko fotogrametrijsko snimanje (Photoe 19/1318, UMK 10/1318, IMK i SMK 5,5/0808) i autograf 0808); a zatim i srednje greške koordinata, paralaksa i duži za instrumente »tehnokart« i »stereoautograf 1318«. W. Müller i K. Szangolies:

Cajsov korektor modela, pribor za kompenzovanje deformacija modela prilikom fotogrametrijskog restituisanja stereograma

Br. 24, str. 15—23; 21 slika + 2 tabele; 2 naslova lit; kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — Pri restituciji stereograma na instrumentima za stereokartiranje pojavljuju se deformacije modela zbog uticaja refrakcije, Zemljine krivine, distorzije objektivna kamere i kvazidistorzije restitucionog pribora. Kompenzovanjem deformacije modela može da se poveća tačnost restituisanja a time i efekt instrumenta. Za korigovanje modela preduzeće »VEB Carl Zeiss Jena« proizvodi dodatni pribor koji se kao samostalna jedinica priključuje na instrument »stereometograf« ili »topokart«.

U članku se daje princip rada »korektora modela«, način priključenja na instrument za stereoskopsko restituisanje, način rukovanja priborom, način određivanja početnih vrednosti za korektor. Pomoću pribora se mogu korigovati deformacije ispupčenog i ugnutog, cilindričnog i sferoidnog tipa. Maksimalna veličina strelce ugiba iznosi oko $\pm 0,5$ mm na modelu. Vrednost korekcije mogu da se očitaju na brojčaniku korektora.

Na slikama se prikazuje izgled korektora modela, šeme spajanja, dijagram za određivanje početnih vrednosti, dijagram popravaka po visini i njima odgovarajućih površina. U tabelama su date početne vrednosti za uzimanje u obzir refrakcije i Zemljine krivine i vrednosti deformacije zbog refrakcije i Zemljine krivine.

Herbert Starosczyk:

Tačnost i domen primene stereorestitucionih pribora firme »VEB Carl Zeiss Jena«

Br. 24, str. 24—40; 12 slika \pm 9 tabela; 9 naslova lit. kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — U Lozani je na Fotogrametrijskom međunarodnom kongresu 1968. godine predložen standardni test za fotogrametrijske instrumente. Firma »VEB Carl Zeiss Jena« već celu deceniju vrši ispitivanja svojih instrumeiata na način predložen u standardnim testovima. Tako je omogućeno upoređenje pojedinih instrumenata. Opisuje se metod ispitivanja, u odnosnim tablicama i grafikonima pokazuju se rezultati ispitivanja. Ukazuje se na najpovoljnije uslove eksploatacije i na tačnost koja može da se očekuje.

Klaus Szangolies:

Postupak i tačnost diferencijalnog redresiranja pomoću sistema »topokart-ortofot-orograf firme »VEB Carl Zeiss Jena«

Br. 25, str. 1—8; 12 slika \pm 1 tabela; 10 naslova lit. kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — Diferencijalno redresiranje kao način izrade karata je za poslednjih pet godina iz stadija ispitivanja prešlo u stadij primene za serijsku proizvodnju karata. U pitanju je sada izbor najcelishodnijeg pribora, načina rada, vrste filma, načina predstavljanja reljefa, razmera, tačnosti itd. Sa sistemom »topokart-ortofot-orograf« (1. serija 1970., 2. serija 1971.) već ima dosta iskustava u pogledu tačnosti, uspeha u radu, domenu primene i načinu rada, pa ipak još uvek ima i izvesnih nejasnoća posebno po pitanju tačnosti i domena primene.

Autor na osnovu dosada prikupljenih podataka ispitivanja ovoga sistema, specijalno u pogledu izrade ortofokarte, iznosi ceo niz podataka po pitanju tačnosti koordinata tačaka, predstavljanje reljefa postupka pri radu kao i daljih mogućnosti racionalisanja i automatizovanja izrade karata. Na slikama se daje izgled sistema, grafikoni srednjih grešaka koordinata i horizontala, isečak ortofokarte 1:2500 i 1:5000, nekoliko profila predstavlje-

nih putem crtica (rastojanja 2 mm, 4 mm, 8 mm, 16 mm) i na osnovu toga reljef predstavljen pomoću horizontala. U tabeli se daje pregled najpovoljnijih razmera snimka za razne razmere karata, visina leta i tačnost horizontala.

Rolf-Peter Mark:

Uticao sistematskih grešaka u Blok triangulaciji uz posebno uzimanje u obzir sistematskih grešaka komparatora

Br. 25, str. 9—13; 7 slika, kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — Kao postupak kod blok triangulacije primenjeno je opšte rešenje Šmidovo. Ako su sistematske greške na svako msnimku ili na svakom drugom snimku konstantne, kao što je slučaj kod sistematskih grešaka mono i stereokomparatora, dolazi kod grešaka po položaju i po visini do periodičnosti, što zavisi od rasporeda grešaka na snimku i od strukture bloka (tačke u zoni preklapanja ili van nje). Sistematske greške koje se menjaju od snimka do snimka (deformacije filma) izazivaju greške po položaju i po visini u celom bloku, koje ne mogu da se eliminišu ni gustom mrežom oslonih tačaka po granicama bloka.

Na slikama su date varijante za slučaj presecanja nazad i napred kao i razni slučajevi normiranih grešaka po položaju i visini i uticaj sistematske greške stekometra na koordinate tačke uz primenu 8 oslonih tačaka.

Rolf-Peter Mark:

Nova instrumentalna rešenja za ostvarenje digitalnog načina u fotogrametrijskoj i kartografskoj interpretaciji

Br. 24, str. 14—21; 11 slika; kratak sadržaj na engl., franc., nem., rus. i špan. — Pitanje ostvarenja digitalnog načina (digitalizovanja) igra u svim domenima privrede, nauke i tehnike značajnu ulogu. Pri tome se radi o ovladavanju pojedinim operacijama do ovladavanja celim kompleksom poslova u toj novoj tehnologiji. Dokle je to moguće zavisi od mnogih faktora.

Posle opšteg pregleda stanja razvoja u oblasti »digitalizovanja« autor prikazuje nove pribore iz Jene. Radi se o elektronskom priboru sa digitalnom »koordinimetar F« sa manuelnim i automatskim ostvarenjem registriranja; o maloj računskoj mašini KSR 4100 za registriranje; o izboru podataka; kontroli podataka itd. novom komparatoru »askorekord 2«, priboru »Interfejs« jednoj intervalnoj kutiji za priključivanje pribora za digitalizovanje na pribor za restituisanje kao i pogonskom sistemu za obradu modela u stereorestitucionom instrumentu. Daju se objašnjenja i u vezi sa priborom za »digitalizovanje« firme RETAB i mašinom sa pokretnim kolicima Digitron firme Reiss.

Na slikama je pokazan izgled Cajsovog Koordinimetra E, Cajsovog Stekometra sa elektronskim uređajem za registrovanje Havomat; Cajsov Stereometrograf sa elektronskim uređajem za registrovanje Auto Trol, Cajsov precizni koordinatograf sa elektronskim uređajem za registrovanje RETAB NC 1000 E, Cajsov Digitizerboks, Cajsov Askorekord 2, RETAB NC 1000 EKS i Cajsov Koordinimetar F, njegov pult za posluživanje, mala elektronska računska mašina KSR 4100 kao i mašina za crtanje sa pokretnim kolicima Ordinat.

Wilfried Nauck i Günther Voss:

Primena fotogrametrije u procesu planiranja pomoću računskih mašina i u procesu proizvodnje u cilju numeričke kontrole

Br. 25, Str. 22—30; 3 slike, kratak sadržaj na engl. franc. nem. rus. špan. — Predlaže se termin »industrijska fotogrametrija« za onaj deo terestičke fotogrametrije koji se primenjuju u istraživanju, konstruisanju, tehnologiji, kontroli proizvodnje i proizvodima industrijskih.

Autori izlažu zahteve koji se postavljaju industrijskoj fotogrametriji a potom objašnjavaju proces i prikazuju sistem pribora i program koji je razrađen u Jeni a koji može da zadovolji zahteve konstruktora mašina postavljene fotogrametriji od njihove strane. Takođe se navode i neki as-

pekti najcelishodnije primene (projektovanje cevnih vodova, izrada brodskih propelera.

Na slikama je šematski prikazan proces primene fotogrametrije za industrijske potrebe.

K. Herda:

Proširene mogućnosti primene interpretoskopa« preduzeća »VEB Carl Zeiss Jena«

Br. 25, str. 31—39; 10 slika, 8 naslova lit. kratak sadržaj na engl. franc. nem. rus. i špan. — Izvanredno dobre optičke osobine fotointerpretacionog instrumenta »interpretoskop« bile su razlog da su korisnici iz mnogih zemalja izražavali želje i predlagali nove mogućnosti primene; posebno se radi o sledećem: 1) primena šablona i filtera za interpretaciju (SSSR, ČSSR, Australija, NDR), 2) popravka posmatranja dveju slika u cilju obuke u stereoskopskom gledanju (Belgija, SSSR); 3) stereoskopsko posmatranje filmskih traka, poprečnih u odnosu na pravac leta (Kanada, Vel. Britanija, NDR). Da bi se ovi zadaci realizovali bilo je potrebno uneti neke tehničke promene na samom »interpretoskopu«. Kako je to rešeno i koje se nove mogućnosti za interpretatore i fotogrametre nude od strane instrumenta objašnjava autor u članku: (šablona za merenje, filtri u boji, poboljšano posmatranje dveju slika, povećan domen paralaksa objektivna, obeležavanje tačaka.

Na slikama je prikazan optički sistem interpretoskopa, izgled držača šablona i filtera, sistem šablona za merenje, filtri u boji, poboljšano posmatranje dveju slika, povećan domen paralaksa objektivna, obeležavanje tačaka.

Na slikama je prikazan optički sistem interpretoskopa, izgled držača šablona za merenja, izgled elektromehaničkog brojača Leukonor 2, dijagram relativne spektralne propustljivosti raznih filtera, rektifikovanje markica drugog dvostrukog okulara izgled interpretoskopa, šema za prenos i obeležavanje tačaka na filmu.

Nikola E. Radošević