

ГЕОМЕТАРСКИ ГЛАСНИК

ОРГАН УДРУЖЕЊА ГЕОМЕТАРА КРАЉЕВИНЕ С.Х.С.
Југовића, 1. БЕОГРАД. Телефон 18-68.

СТРУЧНИ ДЕО

Stjepan Vesel, katastar. geometar.

Рогibelji naše граfiчке измјере¹.

У вријеме, кад се закони и правилници стварaju и мијенjaju, могло би бити само корисно, да се код свакoга надлештва оснује „Књига стручних примједaba и искустава подредjenih службеника“. У такoвој књизи било би мјесто примједaba о свим оним стручним искуствима, која нису у потпуном складу с постојeћим законима и прописима, а не тичу се шире јавности, већ само стручнога нутарњег uređovanja. Расправљанје о њима у јавним стручним гласилима могло би бити само неинтересантно и непожељно или паће и штетно. Доволјно би било, да исправност такoвих искустава могу контролисати службеници другoви и меродавни надлежни. Разумије се да би оправдане такoве примједбе, опченито вриједне, имале utјecати на стваралачки рад око закона и правилника. Тиме не би био нижији углед окрњен, а добивала би се на најјефтинији начин стварно вриједна директива у стваранју и мијенјанју правилника.

У такoву „Књигу стручних примедaba“ спадала би заправо и ова моја запажана, но јер такoва књига није још код надлештava основана, а вјероватно до тога неће ни доћи, држим за потребно, да та своја запажана нешто преудешено објелoданим и изложим стручној контроли у нашем Гласнику.

¹) У Србији је још 1891. год. прописан катастарски Правилник решењем:

Министарство Финансија, Пореска Управа,

пр. бр. 4 377; 6. априла, 1891. год. у Београду.

Усвајам предлог Катастарског Одбора, да се кашастарски Премер у Краљевини Србији изврши по пруској мустри и правилнику, који је за то у Пруској штампан, да се поменути правилник који су чланови Катастарског Одбора превели, штампа о трошку Министарства Финансија. Министр Финансија Др. М. В. Вујић, ср.

У катастарском Правилнику 2. (штампаном 1893. год.) у § 85, п'б. (прештампано у *Kalendaru Geometarskog Glasnika* прво издање за 1928. год., стр. 123) стоји изрично: „Употреба бусоле као и употреба мерничког сшoла безусловно се забрањује.“

(Примедба Гл. редактора.)

Grafička izmjera udarila je temelj svim starijim katastrima Srednje Evrope. Proizvodi ove izmjere nisu bili savršeni, ali su zato ipak potpunome zadovoljavali svoju fiskalnu svrhu. Tek kada su i druga javna zvanja htela imati koristi od proizvoda javnoga premjera i pošto su se sprave za merenje horizontalnih i vertikalnih kutova usavršile, našlo se, da grafička metoda nije općenito podesna, jer je geodeski sto preglomazan instrumenat za precizne geodeske radove.

No u Hrvatskoj i Sloveniji, u Vojvodini te u Međumurju, koje su se pokrajine nalazile u sklopu bivše Ugarske Državne Zajednice, bila je grafička izmjera općenito uvedena sve do rasula bivše Monarhije, pa su tek izmjere gradova te premjeri državnih zemaljskih granica činile izuzetak. Budući da se u ono vrijeme katastarski premjer nije morao a ni mogao izravno obazirati na nikoje druge već samo na zemljarinske porezne potrebe, nije nitko našao za čudno, da je grafička metoda kao najbrža i najjeftinija zemljarinskom katastru bila strogo propisana.

Kako je bilo u napomenutim pokrajinama ustanovljeno za postojanja A. U. Monarhije, tako je u njima u pitanjima katastarskoga premjera ostalo uz izvjesna pogoršanja sve pri starom i iza Uredjenja u novu Državu. Budući da se iz toga dade zaključiti da mjerodavni ne namjeravaju u tim pokrajinama **poduzimati radikalnih reformama**, s tim sigurnije, što i „Pravilnik za održavanje katastra u premerenim opštinama Srbije i Crne Gore“ odaje tendenciju, da katastarski premjer ima **poglavito služiti fiskalnim svrhama a tek sporedno i pravosudnim potrebama**, to jest onda, kad se baštinske knjige budu sastavljale, i jer svi ti znaci navješčaju, da će katastar u Srbiji i Crnoj Gori poći približno istim razvojnim putem, koji je prevalio i katastar u Hrvatskoj i Slavoniji, u Vojvodini i Međumurju, dižim da je **vjerovatna mogućnost, da će biti uvedena za ivjesne podesne krajeve i u Srbiji i Crnoj Gori ista grafička metoda²⁾** izmjere koja je obligatna u Hrvatskoj i Slavoniji u Vojvodini i Međumurju. Zbog toga mislim, da neće biti štetno, ako upozorim na neke pogibelje, koji će biti nužno vezane s grafičkom izmjerom, ako budu za nju vrijedeli samo oni propisi koje sadrži „Naputak za provedbu zemaljske katastralne izmjere, deo I. (Budapest 1896)“.

²⁾ Жао нам је што се не можемо сложити са колегом Веселом, јер не верујемо, да ће тако што бити и надамо се, да се у Србији неће наћи ниједан технички злочинац, који би био толико окорео и дрзак, да у 20. веку говори још о геодеском столу, кад је још пре скоро четири дещенија то питање у Србији решено (6. апр. 1891. год пр. бр. 4 377). Наиме катастарски правилник 2 у § 84, п^о6 (прештампан у Kалендару Геометарског Glasnika за 1928. год., стр. 123) изрјечно вели:

„Употреба бусоле, ... као и употреба мерничког стола безусловно се забрањује“.

(Пр. Гл. Редактора.)

I.

Grafička se izmjera izvodi po terenskim kompleksima u površini od 500 jutara (jedno jutro = 0,5755 ha), koju površinu sadrži jedan list (mapa razmjera 1 : 2880) i za koju u službenom katastarskom jeziku postoji naziv „sekcija“.

Da se uzmogne jedna terenska sekcija grafički snimiti, potreban je onoliki broj trigonometr. točaka i u onakovu položaju koliko i kakove ih zahtjeva nedvornno sigurna orijentacija geodeskoga stola te ispravno grafičko snimanje ili sa numeričko premjeravanje na grafičkim osnovicama.

Orijentacija geodeskog stola je to sigurnija, što je veći razmak između zadanih trigonometr. točaka, a najveći će razmak među njima biti onda ako su smještene na periferiji terenske sekcije. U tome slučaju mogu njihovi razmaci varirati s obzirom na sekcijske dimenzije od 1,5 km do 2,5 km. Osim toga je potrebno da zadane trigonometr. točke budu smještene na takovim terenskim povišicama, da bude otvoren ne samo njihov međusobni vidik, već da bude od njih detaljno vidljiv i teren do sredine terenske sekcije.

Da bude moguće grafički kontrolisati međusobni odnošaj zadanih trigonometr. točaka na sekcijском listu, potrebno je da budu u svakoj sekciji zadane barem tri trigonometr. točke, po-desne za postavljanje stola.

Ovo, što sam naveo, samo su — razumije se — teorijski uvjeti za idealan smještaj trigonometr. točaka u jednoj terenskoj sekciji. No vrlo rijetko, može se rijeći, samo izuzetno će se moći naći tako podesan teren, da bi se moglo udovoljiti svim naprijed postavljenim teorijskim uvjetima: terenske se sekcije redjaju po izvesnom sistemu u kolonama i slojevima bezobzirce na terenski oblik. Zato se ne može obvezati geometre triangulatore, da bezuvjetno udovoljuju svim teorijski postavljenim zahtjevima kod smještavanja trigonometr. točaka 4. reda, koje točke za terensku sekciju i jedino dolaze u obzir. Kad bi im se i to postavilo u dužnost, morali bi se geometri triangulatori prenijeti u radnu sferu geometara detaljista i obilazeći teren detaljno s obzirom na položaj parcela najprije započeti s postavljanjem točaka 4. reda, pa prema tome udešavati ili preudešavati mrežu točaka višega reda a to bi se protivilo geodeskom osnovnom načelu „iz većega u manje“. Da se pak geometri triangulatori opetovano vraćaju na stare terenske položaje samo u svrhu popunjavanja mreže točaka 4. reda, ne bi mogao podnijeti nijedan čisto zemljarski katastar, jer bi mu to značilo: luksuzno rasipati vrijeme.

Triangulatori grafičari, koji su imali jedini zadatak da na osnovu mreže točaka višega reda opredijele mrežu točaka 4. reda metodom grafičkom, i ako su imali vremena i prilike da поближе upoznadu teren pojedih sekcija, skrtarili su s postavljanjem većega broja u sekciji potrebnih točaka zbog veoma ograničena prostora na listu geodeskog stola. Oni su na ime cio „temeljni list“, koji

sadrži 20 sekcija, t. j. površinu od 10000 jutara, za geodeski sto umanjili 20 puta. A triangulatorima numeričarima, koji su trebali u savezu s mrežom točaka višega reda istovremeno ustanoviti i mrežu točaka 4. reda metodom numeričkom, i kojima je bila mreža točaka 4. reda kao završni posao od više ili manje sporedne važnosti kako s obzirom na točnost podataka tako i s obzirom na položaj tačaka, išli su stopama svojih predšasnika grafičara imajući poglavito na umu štednju s vremenom.

Zato su dobivali geometri grafičari praktično za detaljnu izmjeru u terenskoj sekciji 3 stajališne trigonometr. točke, spojene međusobnim vidikom, samo izuzetno. Najobičnije su sekcije s 2 ovakove točke, ima ih i s 1 stajališnom točkom, dapače i bez i jedne. Manjak stajališnih točaka popunjen je u takovim sekcijama jednom ili više nepristupačnih točaka kakove su znakovi na drveću, zvonici crkava, tvornički dimnjaci i slično.

Ma da su nepristupačne zadane točke i kod grafike podesne za usjecivanje sa strane i unatrag, one ipak ne mogu biti ni u kojem slučaju grafike ekvivalentne stajališnim točkama i pomanjkanje ovih se veoma teško osjeća. Evo zašto:

§. 171 al. 1. „Naputka za provedbu zemaljske katastralne izmjere, (Budapest 1906.)“ naredjuje doslovno: „Savezni položaj trianguliranih točaka u naravi sa onim na listu za crtanje ima se prigodom grafične triangulacije u prvom redu izpitati.

Grafičkim putem moguće je ispitati položaj zadane točke samo na osnovu pravila za konstrukciju trokuta. Konstruisati je naime moguće u trokutu samo treću točku, a to znači, da međusobni položaj dviju točaka mora biti već bezuvjetno zadan. Ispitati treću točku znači prema tome da je međusobni položaj već sviju triju točaka zadan pa da treba samo kontrolisati geodeskim stolom. Svako dakle ispitivanje položaja zadanih trigonometr. točaka metodom grafičkom pretpostavlja najmanje tri stajališne međusobno vidljive točke.

Prije citovani §. 171. ne ističe izravno doduše nigdje u svom nastavku tri stajališne međusobno vidjene točke kao potrebne za ispitivanje zadanih trigonometr. točaka, ali za određivanje novih točaka veli §. 172. u al. 4. istoga Naputka doslovno: „Izkolčene točke mogu se samo onda sigurno oprediljenima smatrati, ako su dvije skoro okomito sjekuce se vizure barem jednom trećom kontrolirane, dotično, ako sve odnosne zračnice kroz istu točku prolaze.“

Odredba ove rečenice izlazi iz elementarnoga geometriskog pravila za konstrukciju trokuta, pa se može uzeti kao utvrđeno, da je to elementarno geometrijsko pravilo. Naputak i već prije pomišljao kod §. 171. al. 1. i da da nije samo zato izrvano izrekao, jer je držao, da ono mora biti svakom geometru već poznato.

Ako se dakle samo na osnovu triju zadanih točaka (t. j. trim vizurama) smije konstruisati jedna nova točka, onda su i za ispitivanje svake pojedine zadane tačke u sekciji potrebne najmanje tri tačke, ali zbog grafičke metode pomoću geodeskog stola

potrebno je osim toga još to, da sve tri točke budu stajališne i spojene međusobnim vidikom.

Ovaj neoprostivi uvjet za ispravnu grafičku konstrukciju i ispitivanje trigonometr. točaka je dakle jednostavna dedukcija iz jednoga elementarnog geometrijskog pravila, pa bi svako raspravljanje o tome uvjetu bilo nepotrebno, da mu je Naputak ostao dosljedno vjeran i u svim ostalim odredbama. Ali naputak veli u § 143. doslovno ovo: „Prilikom ikolčenja triangularne mreže 4. reda, služeće neposredno u svrhu potanke izmjere, obratit će se doduše osobita briga na to, da se svaka sekcija sa potrebnim brojem točaka providi; ali usled nepovoljnog položaja tla, ili uništenja pojedinih znakova može nastati slučaj da će u svrhu orientiranja stola potrebna osnovnica odgovarajuće duljine ili na površini sekcije dovoljan broj točaka manjkati. U takvim će slučajevima izračunati i na mapu urisati mjernik prema triangularnim točkama susjedne sekcije zračnice za orijentacije, ili ako bi osnovnica prekratka bila, one točke, gdje će produljena zračnica osnovnice sekcionalnu crtu sjeći. Ovaj kao i ini pomoćni postupci, koji se upotrebiti mogu, navedeni su na prilogu br. 20.

U prilogu broj 20. u primjeru 3. dopušta se u slučaju, kad u jednoj sekciji nije zadana nijedna osnovna trigonometr. točka da se potrebne nove točke smiju opredijeliti pomoću vizura od onih osnovnih točaka, koje i ne mogu biti smeštene na list geodetskog stola, jer se nalaze u susjednim terenskim sekcijama; a u primjeru 4. se predviđa mogućnost, da zbog pomanjkanja potrebne treće osnovne točke nova neka točka dobije jednu jedinu vizuru, u kojem slučaju da je slobodna dobiti drugu vizuru usjecivanjem unatrag od one osnovne točke, koja je zadana u sekciji susjednoj, te ne pada u list stola.

U oba ova primjera dopušteno je dakle opredijeliti novu tačku bez kontrole, to jest pomoću samo dviju vizura. Ovo je u očitoj protivnosti s jasnom odredbom §a 172. al. 4., a ova se protivnost osjeća to teže, što bi bila baš u ovim slučajevima u kojima su vizure vrlo nesigurne i zato sumnjive vrijednosti, kontrola i najviše potrebna.

U §. 174. al. 1. se kaže: „Ako se usled pomanjkanja točaka ili usled okolnosti tla veće šume ne bi mogle po sekcijama triangulirati, to se mogu na jednom listu četiri sekcije sjediniti, te potrebne točke i u polovici mjerila opredijeliti;“ a u al. 2. istoga paragrafa se razlaže, kako se ima kod odčitavanja koordinata ovako dobivenih grafičkih novih točaka postupati, da manipulaciona pogreška odčitavanja koordinata i prenašanja njihova na listove dvostruko većeg mjerila⁴ bude što manja. Ukratko — u tom se paragrafu dopuštaju neke manipulacione diferencije, koje bi se bile mogle izbjeći, kad bi na svim sekcijama bio zadan dovoljan broj točaka osnovnih.

⁴) А основни принцип „од већера ка мањем“ где је? Тај „Напутак“ греши против основних геодеских принципа! Пр. гл. Редактора.

Iz sviju do sad citovanih odredaba Naputka se vidi, da je u Naputku predviđjana za grafičku triangulaciju po sekcijama pogibelj nedovoljnih i nezgodno položenih osnovnih točaka, no vidi se i to, da je Naputak tu pogibelj nastojao otkloniti samo raznim većim ili manjim odstupanjima od jednog strogog pravila dopuštajući u grafici pogibeljnu akrobatiku.

Ali pogibelji je bilo više no što ih je mogao predvidjeti mladi Napatak: našlo se slučajeva, da je izvršenje grafičke triangulacije bilo potpuno nemoguće i pored koncesija najskrajnijoj površini, jer osnovnih točaka nije u opšte bilo ne samo u jednoj već i u više susednih sekcija. To se dešavalo onda, kada osnovne tačke nisu bile pravovremeno stabilizovane ili su to bili znakovi na drveću, pa su se s vremenom takove točke izgubile, kao da nisu nikada ni postojale. Takovih slučajeva je moralo biti mnogo, jer tek što je Naputak prešao svoju petu godinu života, bješe izdan „Drugi Dodatak Naputku“ s mnogim ispravcima i dopunjcima, medju kojima se nalazi i dopunjak k §-u 173., koji glasi doslovno ovako: ako su izmedju u svrhu potanke izmjere služećih triangularnih točaka četvrtoga reda pojedine uništene te stoga jednu ili više sekcija nebi bilo moguće valjanom ispravnošću izmjeriti ima se iz obstojeće triangularne mreže pomoću kutomjera uvrstiti triangularna mreža petoga reda. Glede toga učiniti će nadzorništvo izmjere u vlastitom „djelokругu odredbu. Vidi § 148 naputka za poligoniranje“

Ova dopuna ne odaje osobit napredak u iskustvu o pogibeljima, koje prijete ispravnosti grafičke izmjere ona se odnosi samo na ovaj slučaj, kad vanjske neprilike grafiku onemogućuju. Ma da se na prvi mah čini, da je ovom dopunom učinjen jedan važan korak naprijed, ipak je ostalo sve pri starom, to jest: ova dopuna je u istinu samo dopuna, a ne i toliko potrebna korekcija onoga što je u Naputku na laku ruku određeno.

Da se grafička izmjera ukloni svim onim pogibeljima, u koje je zapala zbog nedostatnih i nezgodnih osnovnih točaka, nije se smjelo ostaviti nepromijenjenima one odredbe, koji su vrijedile za grafiku u vrijeme, kada se mreža točaka 4. reda opredjeljivala još metodom grafičkom. Ako je bila u vrijeme stvaranja Naputka za mrežu točaka 4 reda propisana samo metoda numerička, a ista ova metoda naređena u citavanoj dopuni i za mrežu točaka 5. reda, onda nema razloga, da metoda numerička ne bude obvezatna i za umetanje onih još potrebnih točaka u sekciji, koje zahtjeva osiguranje orijentacije geodeskoga stola i pravilno grafičko razvijanje mreže pomoćnih tačaka. Grafička mreža pomoćnih tačaka ne bi napokon smjela biti ništa drugo nego mreža točaka 5. reda a iza toga bi tek imalo slijediti umetanje pomoćnih točaka.

Budući da je grafička metoda znatno brža od metode numeričke a na sigurnoj podlozi gotovo i točnija od nje¹⁾ mogla bi se grafička metoda pridržati za opredjeljenje mreže točaka 5. reda

¹⁾ Не разумео! Пр. Гл. Ур.

u okviru jedne sekcije — ali jedino uz uvjet, da se u sekciji nalazi dovoljan broj osnovnih točaka, da se njihov međusobni odnošaj može grafički kontrolisati i da se pokazao nesumnjivo točan a osim toga da položaj osnovnih točaka bude podesan za grafičko razvijanje mreže novih točaka. U ovim sekcijama gdje bi koji od navedenih uvjeta nedostajao, trebalo bi se poslužiti metodom numeričkom i umjetanjem točaka nedvoumno osigurati podlogu za grafiku.

Na taj način bi bila od grafičkoga postupka kod izmjere otklonjena definitivno jedna od najopasnijih pogibelji, a to je **ne-sigurna orijentacija geodeskoga stola**. Za ispravnu orijentaciju stola nije dostavan samo onaj uvjet, što ga navađa Naputak u §. 172. al. 1. i 2. i u § 173. al. 1. i 2, da naime geodeski sto mora biti orijentisan na najdalje točke, pa ako takovih nema u istoj sekciji, da se pomoću sračunanih rejona za orijentaciju odnosno pomoću njihovih sječnica na okviru sekcije sto orijentiše prema veštački produženoj odnosno prema dovoljno udaljenoj točki susjedne ili daljnje koje sekcije, već je potrebno i to, da bude takova orijentacija i u ispravnom odnošaju napram svim ostalim dakle svim bližim i najbližim osnovnim točkama iste sekcije. No ovo se potonje u pomanjkanju dovoljnih i povoljnih točaka daje vrlo teško ustanoviti, a ako se i daje ustanoviti moguće je najobičnije konstatovati, da odnošaj takove ususjedne sekcije produžene orijentacione osnovke nije besprikoran naprama svim osnovnim točkama iste sekcije. Što sada?! Da je ovakovo geodesko „čudo“ grafička praksa već vrlo često puta iznijela na vid elo, daje se još i objasniti, ali tko će živ da pogodi, kako se ima u izmjeri takav problem grafičkim putem riješiti bez orijentacionih fraktura?

Ovakove pojave može objasniti okolnost, da numerički podaci takovih točaka nisu mogli biti međusobno u vezi izjednačeni. Ali grafička metoda je potpuno nepodesna, da one jazove, koje je iza sebe ostavila numerika, neosjetno premjesti; grafika je u stanju svojom neumoljivom konstruktionom strogošću diferencije između točaka u daljnjem radu samo još povećati. Da se grubi prelazi između točaka ublaže, da se razlike između pojedinih točaka ili skupina točaka potrebno je umetanje novih točaka, a opredijeliti takove nove umetnute točke može jedino numerika.

Da vidimo, kakove posljedice ostavlja iza sebe u praksi ne-sigurna odnosno neispravna orijentacija geodeskoga stola!

Za orijentaciju geodeskoga stola može se postaviti ovaj zahtjev: ona mora da je za sve radove izmjere, što se izvode u jednoj i istoj sekciji, uvijek i strogo ista, a ujedno mora da se točno podudara s orijentacijama svuju susjednih sekcija.

Ovome zahtjevu u praksi udovoljiti nije tako lako, kako to teorijski izgleda. I najneznatnija orijentaciona divergencija geodeskog stola sabire u nastaoome radu grafičke triangulacije i grafičke poligonacije sve veće i napokon nedopustive diferencije.

Orijentacione divergencije postoje dvije vrsti: konstantna,

ako je u jednoj sekciji uvijek ista, i **varijabilna**, ako se u jednoj sekciji više puta mijenja. Prema tome su i njezine posljedice.

U prvom slučaju dolazi kut orijentacione divergencije do izražaja samo na okvirima dviju ili više susjednih sekcijonih listova međusobnom uporedbom, što znači, da se grafički opridijeljene nove točke i na njihovu osnovu snimljeni detalj, koji se nalazi u neposrednoj blizini sekcijских okvira, međusobno ne podudaraju. U tome slučaju mogu biti svi ostali grafički podaci detaljne izmjere t. j. oblici i površine parcela ispravni. Razlike, koje nastaju zbog konstantne orijentacione divergencije na sekcijским okvirima, mogu se ispraviti uvijanjem ili pomicanjem okvirne crte pola u jednom a pola u drugom listu. Na taj način bi bile uklonjene površinske razlike za sve one parcele, koje su izmjerene djelomično u jednoj a djelomično u drugoj sekciji, dok na površinu i oblik onih parcela, koje su u jednom sekcijском listu izmjerene i potpuno ucrtane, makar im djelovi i prelazili okvir susjednoga lista, ostaje konstatna orijentaciona divergencija bez utjecaja. (Naputak dopušta u §§ 195 i 196, maksimum od ukupno 0,6 odnosno kod poligonacije od ukupno 1,2 hv okvirne diferencije, koji bi maksimum u prilikama potpuno povoljne osnovne triangulacije bio i prevelik, ali je zbog nedovoljne i nepovoljne triang. podloge, kakovu predviđaju naprijed navedene Naputkove odredbe, dapače i premalen osobito zbog kazne, koja je izrečena u §. 195. al. 4: „U slučaju većih nedozvoljenih razlika dužan je mjernik pogrešnu sekciju ponovno izmjeriti i kroz to prouzročeni trošak nadoknadit.“)

Znatno su gore posljedice varijabilne orijentacione divergencije. Osim prije spomenutih okvirnih diferencija u pogoršanu stanju skrivajuju promjenljiva orijentacija geodeskoga stola još i druge prilike. Rejoni novih trigonometr. točaka ne prolaze točno jednim sjecištem već tvore veće ili manje trokute pogrešaka, a takove trokute, ako su neznatniji ne običavaju manje savjesni geometri uzimati kao vjesnike kasnije grafičke anarkije, već pogrešno držeći, da se tražena točka mora nalaziti unutar takova trokuta, ubadaju je po mogućnosti u središtu opisana kruga. Uzmimo da je kojim izvanredno sretnim slučajem i uspjelo s ovim načinom pogoditi pravi položaj tražene točke, kontrolni orijetacioni rejoni na rubovima lista za ovu točku ostali su ipak neispravljeni i zato iduću orijentaciju s ove točke ne samo da nisu takovi rejoni pouzdani, već su pače vrlo pogibeljni i nebi se smjeli za nastavni rad upotrijebiti. S tim gore će biti posljedice takovih orijentacionih rejlona, ako tražena točka i ne pada — kako se obično uzima — u trokut, već — što je vjerovatnije — nekamo izvan trokuta pogreške. Ako se neispravni orijentacioni rejoni ipak upotrebljuju za orijentaciju stola kod detaljnoga grafičkog snimanja, prouzrokovat će između pojedinih skupina detalja veće ili manje neispravljive pogrešne rasmake i nastat će jedan neprekinuti sloj diferencija, koji će se ovijati oko parcelnih skupina s jedne strane u pozitivnoj a s druge strane u negativnoj vrijednosti. Takove diferencije mogu i znatno prekoračiti dopustivu granicu, a da im karakter

ipak ne će moći otkriti ni najsavjesnija terenska revizija. Ove orijentacione pogreške otkrivaju tek iza neko pola stoljeća reambulacijska savezna premjeravanja, ali ih ta premjeravanja ne mogu redovito potpunoma eliminisati već samo više ili manje izjednačiti, a sasvim ih ukloniti je u stanju jedino iznovični premjer.

Na osnovu nepotpuno preispitanih osnovnih točaka što biva u slučaju nedovoljna njihova broja ili nepovoljna njihova položaja, odnosno — općenitije rečeno — na osnovu promjenljive orijentacije geodeskoga stola moguće je dakle stvoriti samo nesigurnu ili pače pogrešnu mrežu grafičkih točaka, koja skrivljuje slojeve neispravlјivih pogrešaka.

Da može kod grafičke izmjere doći do tako opsežnih neispravnosti nije kriva toliko nedostatna i nezgodna osnovna triangulacija, koliko Naputak, koji nije umio zle posljedice triangulacijskih nedostatnosti shodnim odredbama spriječiti. Zato držim, da bi bilo osobito potrebno, da se svaka akrobatika kod grafičke izmjere najstrože zabrani, a mjesto nje da se za popunjenje i osiguranje osnovne triangulacije u sekcijama propiše metoda numerička.

Grafička metoda ne podnosi u izmjeri nikakvih labavosti, a na sigurnoj podlozi daje odlične rezultate. S toga razloga bi trebalo da vrijedi za grafičku izmjeru ovo osnovno pravilo: U svakoj sekciji bezuvjetno je potrebno, da postoje najmanje 3 međusobno vidljive i tako razdaleke trigonometr. osnovne točke, da zahvaćaju cijeli teren sekcije, a u pomanjkanju takovih dužan je geometar detalјista da numeričkom metodom praznine popuni i mrežu točaka poveže potrebnim brojem točaka 5. reda. Svaka orijentacija mora biti kontrolom u unakrsnom približno okomitom smjeru osigurana uzimajući kod toga u prvom redu obzir na zadane trigonometr. točke susjednih sekcija.

(Svršiče se.)

Независан Суд о београдском Катастру

У „Геометарском Гласнику“ у више наврата расправљало се питање о београдском катастру. Ја све те написе нисам читао, али из последњих видим дух у коме су се кретали. Непријатно ме је дирнуло, што се у ово чисто стручно питање уносе и неки лични мотиви, и што се полемика толико захуктала да прети да се извргне у личну свађу. С тога нека ми је дозвољено да и ја кажем о томе неколико речи, не бих ли полемику упутио на прави пут.

Права истина о катастру београдском је у овоме: још пре двадесет година Општина београдска имала је похвалну намеру да изврши катастрски премер и заснује баштинске књиге. Она је у томе циљу створила катастарско одељење, за чијег је првог шефа дошао инж. М. Балта. Шок. Балта пре-