

$$\sec \gamma = 1 + \frac{l^2 \sin^2 \phi}{2} + \frac{5}{24} l^4 \sin^4 \phi + \dots$$

Ово треба сад унети у једначину (38) и занемарити све чланове са l на четвртом и вишим степенима.

$$\begin{aligned} \frac{m}{m_0} &= \left(1 + \frac{l^2 \sin^2 \phi}{2} + \frac{5}{24} l^4 \sin^4 \phi + \dots \right) \left\{ 1 + \frac{l^2}{2} \cos^2 \phi (1 - \right. \\ &\quad \left. t^2 + \eta^2) + \frac{l^4}{24} \cos^4 \phi (5 - 18 t^2 + t^4) \right\} \\ &= 1 + \frac{l^2}{2} \sin^2 \phi + \\ &\quad + \frac{l^2}{2} \cos^2 \phi (1 - t^2 + \eta^2) + \dots \end{aligned}$$

$$\frac{m}{m_0} = 1 + \frac{l^2}{2} \cos^2 \phi (t^2 + 1 - t^2 + \eta^2) = 1 + \frac{l^2}{2} \cos^2 \phi (1 + \eta^2),$$

кад се логаритмује

$$\log \frac{m}{m_0} = \mu \cdot \frac{l^2}{2} \cos^2 \phi (1 + \eta^2) \dots \quad (39)$$

— НАСТАВИЋЕ СЕ —

На који се начин вршио своједобно Катастарски премјер у Босни и Херцеговини и како се сада врши тај премјер у Србији и Црној Гори.

Графичка и нумеричка метода.

Од оснивања Техничке Средње Школе у Сарајеву, дакле почев од 1889. године, тај је завод одгајао техничаре, који су се по довршењу школе посвећивали и геометарској струци. Из те школе, током 4 деценија, регрутовао се и лијеп број врсних стручњака геометара, од којих неки и данас у Босни и Херцеговини заузимају у геометарском звању видне положаје.

На тој школи предавали су неко вријеме геодезију одлични и познати стручњаци. Тако је ту од 1889. до 1895. г. дјеловао *Проф. Д-р. Инг. Едуард Долежал*, који је одатле отишао на високу рударску школу у Леобен, а доцније за

професора геодозије на Високу Технику у Wien, гдје је једно вријеме био и ректор, а гдје и данас дјелује као научњак свјетског гласа.

У времену од 1899./1900. до 1907.—1908. предавао је геодезију *Прсф. Инг. Фрањо Кружић*, чије се име у нашем техничком свијету прочуло и због тога, што је он написао и 1911. год. штампао уџбеник за геодезију под насловом „Практична геодезија или земљомјерство (приручник за мјернике и шумаре, господаре, практичне чиновнике и почетнике)“.

То је дуго времена био готово једини уџбеник геодезије у народном језику у овим крајевима и много је употребљаван, јер књига Проф. Инг. М. Ј. Андоновића „Нижа Геодезија“, штампана ћирилицом, више се употребљавала у Србији, а мање у крајевима, који су били под бившом Аустро-Угарском Монархијом.

Кад је потражња за геометрима с обзиром на попуњена мјеста постала мања, онда су се апсолвенти наше школе више посвећивале грађевинско-архитектонској дјелатности.

Ослобођење створило је и ту нову ситуацију, те се настојањем Генералне Дирекције Катастра Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, 1924/25. године, на тој школи оснива једнако као и на Техничкој Средњој Школи у Београду, — а прошле године и у Загребу — засебан геометарски одсјек, а у циљу, да се васпитају нови нараштаји геометара, који се већим дијелом запослују при новом премјеру у Србији и Црној Гори, дакле тамо, гдје још нема земљишног катастра, а једним дијелом имају да испуне она мјеста при постојећим катастарским управама, која су иза ослобођења остала упражњена одласком многих чиновника странаца, који одоше у своје домовине.

При том стању ствари сматрам, да неће бити на одмет, — и да спада у оквир ове јубиларне споменице¹⁾ — једно кратко разматрање о теми, која ће вјероватно бити од интереса, како за ону стару гарду из првих генерација наше школе, тако и за садање младе геометарске генерације, које из те школе изађоше и излазе.

¹⁾ Чланак је писан за Споменицу Државне Средње Техничке Школе у Сарајеву, а поводом 40 годишњице опстанка те школе.

Из науке о гоедезији је познато, да се геодетске снимке могу правити у главном на два начина :

1. Непосредно на терену помоћу геодетског стола, на коме се потребни углови односно њихове хоризонталне пројекције одређују са два танка, оловком повучена правца, а измјерене се дужине на те одређене смјерове наносе у извјесном мјерилу (поларна метода) или се поједине тачке одређују једним од графичких пресецања, дакле у сваком случају тако, да се већ на самом терену зготови цртеж, који приказује хоризонталну пројекцију премјереног земљишта, и

2. Да се на терену мјерењем скупе бројчани подаци и направе добре скице, у које се уносе потребне измјере, те се онда код куће, у бироу, рачунањем и картирањем дође до жељеног плана.

Та се два начина могу и конбиновати, али се на то овдје нећу обазирати, него само на предње споменуте двије методе, од којих се прва зове *графичка* а друга *нумеричка* метода.

У слиједећем изнијећу у једној успоредби предности једне и друге методе.

Код графичких снимки помоћу геодетског стола имамо да обавимо *само* теренски посао, док код нумеричке методе, имамо не само теренски рад, него и један доста опсежан рачунски и цртачки рад у бироу.

Та констатација могла би неупућеног довести до закључка, да је према томе рад са геодетским столом, дакле графичка метода, много подеснија. Међутим геодетски стô има и посве велике мане, ради којих се он све више и више бабацује и ако он има, — како ћемо послије чути — још и данас својих пријатеља и заговорника.

Геодетски стô и његов прибор гломазан је и тежак апарат, неподесан за већи транспорт, а цртање на терену могуће је само при врло лијепом и сухом времену.

Снимање се врши на папиру, који је натегнут на дасци стола, па тај папир, кад се скине са даске, мијења своје димензије и што је још горе, то мијењање је неједнолико.

Чување снимки, још фиксираних на дасци, у највише случајева је везано уз велике потешкоће, па желе ли се снимке умножити, онда треба зготовљавати добре копије, док је још

папир оригиналне свимке натегнут. Мора се дакле ипак про-вести један прилично теготни кућни посао, а тиме се у нај-мању руку знатно редукује главна цредност снимања с геодетским столом, т. ј. да отпада рад код куће. А уз то је ја-сно, да копије једне снимке никада неће имати ону вријед-ност, као што је има оригинални план.

Истина, могу се и са геодетским столом истовремено добити више оригинала, пикирањем кроз више листова на истом столу, али и без обзира на мањкавост тога поступка и ту се добива само *ограничен* број планова.

Надаље је графичка метода везана за подесан, отворен терен па се у шумским крајевима и насељеним мјестима или уопште не може примјењивати или само веома тешко.

Инструменти за нумеричко снимање — теодолити и т.д. — су много згоднији и за транспорт подеснији, па се с њима може радити и при мање лијепом времену. Цртање дакле, нанашање на папир код куће — у бироу — је угодније и згодније, него на терену, па услјед тога и егзактније.

А шта је најглавније, снимка се може у свако доба и у сваком повољном мјерилу зготовити, а сваки тај план има увијек вриједност *оригиналног* рада.

То је био и главни разлог, због кога је нумеричка ме-тода помало истиснула графичку методу. Међутим геодетски сто има ипак и данданас још доста заговаратеља, а нарочито међу добрим цртачима.

Тако је у „Гласилу Геометара“ 1926. тадањи кат. геометар из Загреба, а садањи шеф одсјека за детаљни пре-мјер у Генералној Дирекцији Катастра г. Стјепан Весел, с на-рочитим обзиром на теренске прилике у нашој држави, устао у одбрану геодетског стола, и поставио тврдњу, да се за из-вјесне крајеве наше државе, геодетски сто не може сматрати застарјелим инструментом и ако сâм напомиње, да је нуме-ричка метода и спретнија и прецизнија.

Он полази са становишта, да је н. пр. у стрмоме те-рену, посутом уз то густим, неправилним виноградским че-стицама, или ако је такав терен обрастао густом шикаром, нумеричка метода и сувише теготна, па је графички рад с геодетским столом непригодније бржи, а и тачнији. Нада-ље за мочварне крајеве и врлетни крш Приморја и Црне

Горе, у коме леже, ситним каменом ограђене честице у размацима 100—200 м и још даље, а између њих се усред пустоши наслагало пећинасто шиљато камење, г. Весел као практичар тврди, да је нумеричка метода управо немогућа и да ту долази у обзир само снимање са геодетским столом или фотограметријом или аерофотограметријом.

Напомињући још, да је рад с геодетским столом услијед механизирања рада уопште брз и јефтин, те у становитом случајевима добро употребив, писац долази до закључка, да геодетском столу још није одзвонило и да уопће све старе и нове методе неће моћи једна другу сасвим да истисну, него се оне међусобно употпуњавају и потпомажу.

Главни уредник „Геометарског Гласника“ у свесци 2. годишта 1928., у једној примједби уз напис г. геом. Весела, полазећи са становишта, да је према правилнику, који важи за катастарски премјер у Србији, употреба бузоле као и употреба мензуалног стола безусловно забрањена, износи ово: „надам се, да се у Србији неће наћи ниједан *технички злочинац*, који би био толико окорео и дрзак, да у 20. вијеку говори још о геодетском столу“.

Сматрам, да је оваково одрјешито становиште, иначе сигурно одличног професора стручњака, изнешено и сувише смјело и не водећи рачуна о фактичним приликама код нас, које је по моме суду г. геом. Весел сасвим правилно оцијенио.

На то ме упућује и чињеница, да су прошле године, управо геометри са територије Босне и Херцеговине, били позивани да са својим малим столовима изврше брзо ограничавање општина у Србији и Црној Гори, а како чујем постоји намјера, да се од сада под становитим условима и приликама, врши у тешком терену и нови премјер са геодетским столом, што би била и сатисфакција томе инструменту, који је како тако, а по каткад и врло добро, извршио своју задаћу, те би већ и из разлога пиетета, требало о њему говорити са много мање горчине, па макар се он сматрао, да припадајући историји спада искључиво у музеј. Међутим изгледа, да се у страном свијету није геодетски сто ни сада сасвим забадио. Позната фирма Керн у Швајцарској израђује и анонсира и иза тога времена „Eine neue Kippregel-Konstruk-“

tion“, дакле једно перспективно равнало, које припада геодетском столу.

*

Да видимо, шта је геодетски сто урадио у Босни и Херцеговини.

Ниједан стручњак неће тврдити, да је катастрално снимање у Босни и Херцеговини савршено добро. Та већ само мјерило, у којем је рађен детаљ, дакле 1:6250 наговијешта, да се ту не може говорити о каквој великој тачности. Али не треба заборавити, да је то снимање вршено, прво у циљу чисто фискалном, ради земљишног пореза, а друго у војничке картографске сврхе.

Према „Инструкцији за катастарски премјер у Босни и Херцеговини“ (Wien 1880., наклада Војно-географског института) била је намјера, да се „у *што могуће краћем времену*“ створи једна „*прилично*“ поуздана основа за регулисање земљишног пореза у Босни и Херцеговини, те да се тим премјером добивени материјал употрејеби и за снимање цијеле покрајине у војне сврхе.

У ту срху провео је Војно-географски институт у Виени са персоналом свога бироа за триангулацију и калкил, тригонометријску триангулацију тачака 1., 2., 3. и 4. реда и то тако, да је на сваку од 16 секција једног „листа градне карте“ долазило *три* такве тачке — у шумовитим предјелима ни толико — од којих је најмање једна била стајалишна тачка. Ограничавање секција ишло је по систему подјеле на градне карте, чије су границе биле меридијани односно паралеле. Даљна триангулација и тачан премјер политичких и опћинских граница, те граница насељених мјеста и појединих парцела, услиједило је онда графички, помоћу геодетског стола.

Дакле на тригонометријску триангулацију тачака 4. реда надовезивала се даље графичка триангулација, а на ову се надовезивало геометријско снимање детаља (опћинских граница, предија и парцела) дакле графичко површинско снимање.

Границе већих комплекса исте културе и границе насељених мјеста снимане су у мјерилу 1:12.500, а детаљно снимање култура и посједовних парцела вршило се у четвороструком војном мјерилу 1:6250. Градови, снимани су гра-

фички у мјерилу 1 : 3125 или 1 : 1562,5 а дјеломично и нумерички — као Сарајево — у мјерилу 1 : 500 и 1 : 1000,

За снимање употребљавани су официри, који су се звали „војни геометри“, а сваки такав геометар имао је два помоћника тако звана „мјернична пристава“ (Vermessungs-Adjunkt).

„Војни геометар“ и та два „адјункта“ сачињавали су „партију премјера“, која је у једној години — љетни период од по прилици 7 мјесеци — имала свршити графичку триангулацију у 4 секције, мјерила 1 : 12500 и детаљни премјер у мјерилу 1 : 6250 у 64 шеснаестине са просјечно 28 000 ха и око 12 000 парцела.

Слабо дотирање секција снимања тригонометричким тачкама (у најповољнијем случају 3 тачке на секцију) је један од главних разлога техничког недостатка војно-катастарског премјера Босне и Херцеговине.

Јер на основу ових тригонометричких тачака, имале су се онда са великим геодетским столом да утврде, графичком триангулацијом, даље потребне тачке за детаљни премјер. Овај детаљни премјер вршио се малим столом у мјерилу 1 : 6250. Требало је тада у истом мјерилу извршити и графичку триангулацију, а то би се било постигло, да је свака четвртина једне секције снимања, била дотирана са најмање 3 тригонометричке тачке, од којих би барем једна била стајалиште.

Пошто се то није тако радило, морало је неминовно доћи до тога: да се графичка триангулација врши у мјерилу 1 : 12500 (у шумовитим предјелима чак у 1 : 25.000); да се координате добивених тачака одређују помоћу „Stangenzirkel-a“; да се оне онда повећавају 2 пута (односно 4 пута) и да се тако повећане даље преносе у листове детаљне измјере (шеснаестине) у мјерилу 1 : 6250. Обзиром на тако лабаву основицу снимања, не би било ни чудо, да је детаљни премјер у Босни и Херцеговини још и гори, но што је у ствари. К томе су још придозлазили и други штетни упливи као: нешколовани персонал, којег је било чак и међу вођама партија (официрима, т. зв. војним геометрима); неодговорност персонала, који се је састојао искључиво од странаца, који нису познавали српског или хрватског језика, па нису ни могли општити са народом; велики захтјеви у погледу квантитета

рада, који се морао у јединици времена свршити; мањкава и нејасна упуства за извођење детаљног премјера; слаба контрола рада и т. д., и т. д.

На основу тога катастарског премјера, којег су вршиле те партије катастарског премјера, вршио се онда доцније посао процјењивања чистог прихода земљишта. Тај посао су обављали органи дирекције за катастралну процјену (Katastralshätzungsdirektion) уз припомоћ политичких власти.

На жалост подаци чистог прихода из елабората процјенбеног катастра (Schätzungskataster) нису нигдје употребљени од порезне управе, осим једино код шумског данка. Томе је с прва био разлогом компликовани порески систем, наслеђен од Отоманског режима, а осим тога и досадашњи аграрни односи. Јер неке пореске облике имао је да плаћа ага (порез од вриједности земље и шумски данак) а неке опет кмет (десетину).

Приликом паушаловања десетине (год. 1906.—1908.) проведена је нова класификација економских култура, па је та иста класификација онда задржана и за реформу пореза од вриједности земљишта проведена у години 1916.

Ту класификацију извршиле су политичке власти под надзором финансијских одјељења бивше земаљске владе, наравно врло нестручно. Свакако би било боље, да је за споменуте пореске реформе употребљена класификација из осамдесетих година, јер је она у својим основима заиста стручно извршена, па је било потребно само то, да се ревидира индивидуална класификација појединих парцела.

Од љета 1880. год. до 1884. год. извршен је премјер Босне и Херцеговине на терену, а концем марта 1885. био је цијели рад око тога премјера довршен.

На темељу израђених катастралних планова, који су чисто ситуациони планови — без изохипса — осниване су онда постепено почев од априла 1885. год. па до априла 1909. године грунтовнице (баштинске књиге). Због нетачних мапа, произашлих из војно-катастарског премјера, морало се приликом оснивања грунтовница утрошити много времена за реамбулацију.

О даљњем раду на катастру старале су се онда евиденције катастра — данашње катастарске управе — којима

је руководило стручно особље — квалификовани геометри. У Босни и Херцеговини је тако са много рада и енергичним поступком створен катастар земљишта, који се без сумње, какав да је, може сматрати једном културном и привредном тековином од велике важности и вриједности за правни поредак.

Тај катастар и ако израђен премјером у малом мјерилу и више из војних интереса, те мало прецизном методом, у заједници са класификацијом и процјеном земљишта, могао је ипак, како тако да послужи за правично равномјерно опорезивање и као подлога за аграрне, привредне, финансијске и правне операције. Планови, које су радили савјесии геометри, провађањем мјерења а не само „à la vue“ и измјером корацама — јер било је и тога — доста су добро употребиви.

Босанском катастру се за цијело могу чинити многе замјерке, али он је ипак деценијама испуњавао своју задаћу, а што је најважније, заинтерасован свијет је имао и има у њега као и у *грунтовницу* пуно поверење, као у неку светињу и без свега тога, данас се у овим крајевима, не би могао ни замислити правни поредак.

Колику је вриједност приписивала томе катастру бивша управа у Босни и Херцеговини, најбоље се види из чињенице, да је 1915. године, кад је била аустро-угарска војска евакуисала Сарајево, ту остала готово читава државна архива, а само *грунтовница* и катастарски операти пренешени су у *Wien*.

Прије неколико мјесеци написао је у „Политици“ бивши народни посланик и сарајевски адвокат г. Д-р. Бранко Калуђерчић поводом новог закона о катастру и ово: „Три деценија радила је у Босни и Херцеговини ранија управа на катастру и свршила тиме једно велико културно дјело. На нама је, да то дјело не само очувамо, него да га даље израдим, усавршимо и подигнемо до висине, на којој нам могу завидјети и најкултурнији народи Западне Европе, јер катастар и *грунтовница* у Босни и Херцеговини у вези са новим законом о катастру, имају све услове за то. Услијед провођења аграрне реформе настала је сада пријека потреба за ревизијом и обновом катастра, да се утврди данашње фактично стање“.

У Србији и Црној Гори катастарски премјер је тек почео прије неколико година. Имања у премјереним крајевима нису ваљано омеђена; приликом преношења тапија, земљу обично мјере опћински ћате, који због своје нестручности наравно чине и грубе гријешке.

Површина, која се ту имала премјерити, велика је око 10,000.000 ха, а од тога је до данас премјерено неко 240 општина т.ј. око 400 000 ха.

Водећи рачуна о важности катастра, Генерална Дирекција Катастра, као надлежна власт, учинила је све припреме, да се тај премјер стручно и што је могуће прије изврши. У ту сврху донијет је недавно и „Закон о катастру“; у ту сврху се и отварају и одржавају геометарски одсједи на Техничким Средњим Школама. Нови закон о непосредним порезима, моћи ће се правилно да примјени само тамо, гдје постоји катастарски премјер. У закону је и предвиђено, да се у року од 10 година изврши премјер тамо, гдје сада не постоји, и вјероватно тек онда, када катастар у Србији и Црној Гори буде готов, донијеће се Закон о унификацији катастарског система у цијелој земљи.

Још године 1891. прописан је у Србији Катастарски правилник, који још важи и данас, и ако је у изради нови правилник на темељу научних тековина и промијењених прилика новијег доба.

У главном је подлога за тај досадашњи, као и сада за нови прввилник, био правилник, који је важио за премјер у Прусској (*Anweisung für das Verfahren bei Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuerkatasters*, VIII. и IX. Берлин 1881.).

У слиједећем навешћу оно, што је најважније из прописа система, којим се сада врши нови катастарски премјер у Србији, осврћући се у главном само на оне моменте, у којима се он битно разликује од система, којим је премјерена Босна и Херцеговина.

Прије свега забачена је потпунома графичка метода и с њоме наравно и геодетски стб, а прописана је чисто нумеричка метода, која се проводи ортогоналним снимањем — т.ј. правокутним координатама помоћу призме — или тахиметријским снимањем. То се катастарско снимање врши

првенствено из *економских* разлога, а не како је то био случај у Босни, гдје се првенствено водило рачуна о *војним обзирима*.

Органи Генералне Дирекције Катастра, постављају и провађају триангулацију каткада чак и тачака II. реда, надовезујући на триангулацију I. и II. реда нашег Војно-географског института у Београду. *Геометри* дакле ту провађају и триангулацију тачака III., IV. и V. (накнадне тачке) реда, па се онда на те тачке надовезују полигоне и мале тачке и тако добива полигона и линијска мрежа за снимање детаља. Сва мјерења углова врше се *гирусном методом*. Једна секција може дневно да сврши том методом рад на једно 20 полигоних тачака, а иначе се узима да при триангулацији једна секција може дневно свршити највише 10 гируса. Базе или основице при триангулацији не мјере се као што је то раније био случај са летвама, него са „*инваровом жицом*“, с којом се врло прецизно може дневно дужина највише од 5 км. измјерити.

Полигоне тачке стабилизују се надземно и подземно, обично умјетним „каменим белегама“, дренажним или жељезним цијевима, па једна група може дневно закопати највише до 25 таквих тачака.

Састав секције за снимање детаља апсцисама и ординатама и распоред рада у њој јесте слиједећи: 1 геометар, који је шеф секције, *води скицу* и рукује снимањем.

1 помоћник, који обиљежава управне (ординате) призмом.

1 фигурант, који поставља значку на детаљне тачке, са којих се обиљежавају управне и држи крај ручне (ординатне) пантљике, док је други крај те пантљике у рукама помоћника шефа секције, који чита дужине одрината.

Пошто је дегаљ снимљен на дужини једне апсцисне пантљике, приступа се контролним мјерењима а то су: мјерења „*фронт*ова“ између снимљених и видно црвеном масном кредом обиљежених тачака и коса (дијагонална) мјерења, што извршава помоћник са фигурантом под руководством шефа секције, који те *хоризонтално* измјерене дужине уписује у скици према правилу.

Апсцисе се мјере *косо* по терену уз чврсто напету т. ј. клинима фиксирану, 20 или 50 м. дугу, челичну пантљику, па се онда измјерене апсцисе, а с обзиром на нивелањем уста-

новљене разлике висина крајних тачака дужина, логаритмаром редукују на хоризонт.

Полигоне стране, мјерене су дакле *косо по ширину* — а не хоризонтално — са преломима тамо гдје се терен видљиво ломи, а пошто се при сваком снимању провађа и детаљни нивелман, то се *усиуи* установе и висине полигоних и преломних тачака, те тако омогућава редукција на хоризонт и добивање тачних дужинских измјера. Једна секција може тако дневно измјерити 3—4 км. т. ј. једно 30—40 полигоних страна.

Овдје ћу напоменути, да су катастарски планови у Србији, теренске снимке, у којима су *цршане и изохипсе* — попут катастарских планова у Виртембергу. — Према подацима Генералне Дирекције Катастра цијена коштања тих планова, зато што се провађа генерални и детаљни нивелман и конструишу изохипсе свега је за једно 5—10% већа¹⁾, а то поскупљење рентира се многоструко. кад се узме у обзир, да такви планови осим за катастар могу онда наравно да служе и као подлога за све техничке радове (графичко трамирање и пројектовање и т. д.).

На прописан начин може се ортогоналним снимањем призмом и пантљиком, снимити највише до 1' ха дневно варошког детаља.

То ортогонално снимање веома је тачно и има ту велику предност, да је свака детаљна тачка одређена неовисно једна од друге, али је доста скупа метода.

Састав секције за тахиметријско снимање детаља — у ванварошком рајону — и распоред рада у њој јесте слиједећи: 1 геометар, шеф секције, који врши подјелу рада у секцији, *води скицу*, — као најважнији посао — и диригује летве; 1 оператор као геометров помоћник, који поставља инструменат, врши читавање на летви и чита углове на хоризонталном и вертикалном лимбусу тахимера и води записник.

Осим овога стручног персонала, у састав секције улазе 2 фигуранта, који при снимању носе летве, а затим вуку пантљику при мјерењу међних линија. Фронтони се овдје ре-

¹⁾ То вриједи вјероватно само за таласасте равнице, док ће у горским и кршевитим предјелима са великим комплексима државних и општинских шума и пашњака тај проценат јамачно бити много већи, те досећи можда и 100%. (Опаска писца).

довно не мјере хоризонтално, него косо, пошто су и висине свих снимљених тачака тахиметријом установљене.

Таковим тахиметријским радом може једна секција дневно снимити 3—8 ха.¹

И при ортогоналном и при тахиметријском снимању води шеф секције скицу, цртајући и пишући све бројчане податке на терену у *шушу* или мастилу (црном и црвеном,) који се налази у посебним за терен удешеним флашицама (пољским дивитима). Тај поступак доказује, да се при томе раду на *оригиналној* снимке полаже важност као на једну светињу. Ништа се не смије брисати, поправке се врше само прецртавањем, али тако, да се види, шта је раније писано. Оловка (писаљка) допушта се *само* за претходно скицирање, али чим се почну у скицу или записнике унашати бројеви и бројчани подаци, не смије се апсолутно више употребљавати оловка.

Цифре се пишу технички, слично као у Гаусовим логаритмским таблицама. Сва рачунања на терену, као и у бироу, контролишу се на исправност помоћу такозваних *деветичних* *проба*; негативних величина, н.пр. и код нивелисања нема, него се такве величине изражавају „*декадским дојунама*“, као у логаритмима²).

Што се тиче мјерила (размјере) у којима се ради, навешћу ове прописе Генералне Дирекције Катастра:

Детаљни планови у градовима и варошима раде се у мјерилу 1 : 250—1 : 500.

Детаљни планови земљишта ван вароши раде се у мјерилу 1 : 2500.

Теренске скице за тахиметријско снимање детаља 1 : 2500 и 1 : 1000.

Теренске скице за ортогонално снимање детаља 1 : 1000, 1 : 500 и 1 : 250.

У скице и планове уцртавају се топографски знаци, који су прописани „*топографским кључем*“, којег је прописала Генерална Дирекција Катастра.

²) На терену I. категорије прописан минимум Г. Д. Катастра је 12 ха (Примедба Уредништва).

³) Поближе о томе у књизи Андоновића: „*Нижа геодезија*“ II. део одсјечи број 380. и 472.

Сва исписивања се врше „*ронд писањем*“, а рачунања се обављају у прописаним тригонометријским формуларима број 1.—27., по узору пруског катастра.

То су у главном најбитнији моменти, који ће занимати техничаре из „*пречанских*“ крајева, који при овдашњем премјеру до сада обично нису примјењивали те методе рада, па им је за цијело од овога што шта и сасвим ново. Међутим за утјеху буди им речено, да се сваки стручњак може и тим методама рада веома брзо прилагодити.

Млада генерација геометара, која излази из садашњих школа, ради искључиво само тим методама и то упућујући се већ за вријеме школовања веома темељито у практични рад. Облигатна вјежбања одржавају се не само за вријеме школске године, него ђаци и за вријеме, док остали уживају ферије, врше теренска вјежбања на многоструким објектима, који се већ де факто снимају за катастарски премјер. Тако су до сада ученици геометарског одсјека Техничке Средње Школе у Београду и Сарајеву, те студенти геометарског одсјека Високе Техничке Школе у Загребу и Љубљани, заједно снимали и већ и картирали градове *Смедерево, Пожаревац, Крагујевац, Ваљево и Шабац*, а ове године снимаће *Скопље*.

Према процјени Генералне Дирекције Катастра, моћи ће се са једно 1000 геометара и 500 помоћника за писарске радове извршити потпуно рад новог премјера на површини од 10,000,000 ха за једно 10 година, урачунавајући ту и класификацију и бонитирање земљишта, које врше односно које ће вршити *истовремено* једно 25 квалификованих агронома.

Тај цјелокупни рад на катастру треба да стоји око 600 милиона динара. Наравно, да се свуда тамо, гдје се изврши премјер и зготове планови, одмах приступа и уређењу баштинских књига (грунтовница¹⁾.

Завршујући овај мали приказ, којим сам без нарочитих претензија хтио упознати наше техничаре са неким моментима, који свима вјероватно нису били познати, желим коначно истаћи још један моменат.

¹⁾ Још немамо закона о баштинским књигама за територију Србије и Црне Горе, те се оне за сада не састављају. (Прим. Ур.)

Прије неколико мјесеци чуло се са јавних говорница и писано је и у штампи, да би нови катастарски премјер у нашој држави требало евентуално повјерити страним предузећима' јер је државна администрација сувише спора и неће моћи тај рад тако брзо извршити.

Ја држим, да је такав приједлог не само неумјестан, него се у опће не може узети ни у озбиљан претрес, јер катастарски премјер је један *par excellence* државотворни потхват. Он се мора радити с љубављу и уза то најсавјесније, ако треба да има вриједности. На катастру заинтересована је и народна одбрана, па га зато морају радити свакако домаћи синови. који и *послије* премјера остају ту, и *сносе за свој рад* *шрајно* *сву моралну и материјалну одговорност*.

Ако има ишта у босанском катастру, што би требало да дјелује као застрашујући примјер, а то је чињеница, да су ту дјеломично заиста радили људи без нирочитог осјећаја одговорности, па зато елаборати таквих „стручњака“ наравно и не ваљају. По тим недовољним радовима појединаца, просуђује се онда генерално и сав остали босански катастар, на коме је радио и један лијеп штаб ваљаних и честитих људи и чији је рад задовољавајући.

Нови премјер у Србији и Црној Гори, како је сада замишљен и како се сада провађа, на врло је добром путу, добро је организован, те има вјероватности, да ће се обећани рок за довршење премјера и одржати, па зато не треба ни помишљати, а камо ли предлагати повјеравање тога посла странцима.

Али не ће бити зло, ако се мјеродавни позабаве и искуствима сетченим при премјеру Босне и Херцеговине, па можда ће се онда под становитим условима и у извјесним крајевима и графичка метода моћи донекле опет успјешно употребити. При томе треба као предуслов имати у виду једну добро развијену тригонометричку мрежу IV. реда; употребу великог геодетског стола за графичку триангулацију даљњих тачака, а у мјерилу, у коме ће се извршити детаљни-премјер и напokon употребу малог геодетског стола али сзвршенијег типа за сав детаљни премјер.

Сарајево, јуна 1929. год.

Ing. Оскар М. Граф,

професор и старешина Геометарског Одсека
Техничке Средње Школе.