

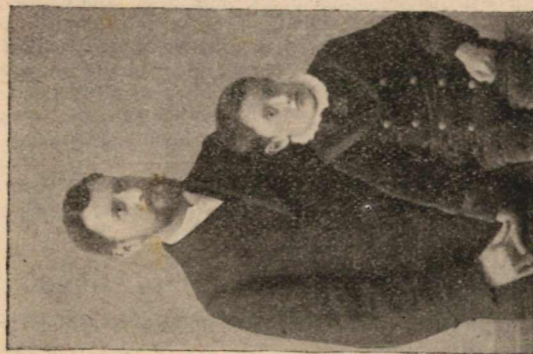
ГЛАСИЛО ГЕОМЕТРА

КРАЉЕВИНЕ СРБА, ХРВАТА И СЛОВЕНАЦА.

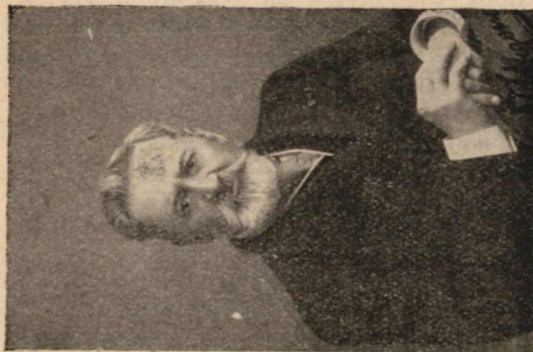
Професор Милан Ј. Андоновић.



Као студент политехнике г. 1895.



Са својим сином Драгомиром
из г. 1884.



Слика из год. 1911.

ЈУБИЛЕЈ

професора Милана Ј Андоновића

На дан 21. новембра т. г. ступа професор Београдског Универзитета г. ing. Милан Ј. Андоновић у **50. годину** своје професорске и јавне техничке службе.

Име јубилара познато је и далеко изван граница наше отаџбине, пошто си је његова „Нижа Геодезија“ својом вредном садржином прокрчила пут у све научне и геодетске кругове и доживела и друго издање, те који је уз своју приватну Геодетско Грађевинску Академију кроз 50 година делао на спремању јавних радника геодетске струке, и у толиким генерацијама својим очинским понашањем оставио успомене потпунога друга и пријатеља.

Да си створимо приближну слику нашега колеге јубилара, који је цео свој век провео на културном раду и просвети свога народа навести ћемо неколико критика стручних геодетских листова наших и страних.

Ево шта каже о њему „Технички Лист“ из год. 1914.

„Делање г. Андоновића на спремању јавних радника није се ограничило само предавањима и вежбањима за време школског течаја, већ је г. Андоновић издавањем своје славне Геодезије створио својим ученицима могућност да се на основи драгоцених упуштава, добијених у школи, даље усавршавају у владању тако важном науком, као што је Геодезија, немајући потребе, да се за то служе књигама на туђим језицима. Тиме је он не само још више задужио своје ученике, но и нашу књижевност, која је у Андоновићевој Геодезији добила готово једино техничко дело, које стоји на висини савремене науке и која потпуно искључује потребу за страна дела те врсте. То капитално дело г. Андоновића, јесте друга велика заслуга његова.“

Ну књижевни рад г. Андоновића није се ограничио издавањем само поменуте Геодезије. Његовом перу имамо да благодаримо и за следећа дела и публикације:

- 1.) Космографију;
- 2.) О облику и величини наше земље;
- 3.) О Космосу;
- 4.) Основи рачуна вероватноће са теоријом најмањих квадрата;
- 5.) О катастру у опште;
- 6.) Неколико речи о комасацији пољопривредних имања;
- 7.) Катастар зиратног земљишта неопходно је потребан Србији;
- 8.) Пољопривредне реформе, комасација пољопривредних имања;
- 9.) О значају науке у свету, популарна научна предавања;
- 10.) Чланке о Тежаку и пољопривредним машинама.

Господин Андоновић је својим књижевним радом први указао потребу катастра и комасације пољопривредних добара, и изнео важност и корист од тих радова за културни напредак земље.

Надаље „Zeitschrift für Vermessungswesen“ још из године 1891. пише о нашем јубилару и геодетском дојену:

„Das Vermessungswesen im Königreich Serbien“. Der theoretische Theil der Ausbildung nach obengenanntem Program (ци-тира програм о устројству земљомерске школе) entspricht

denselben Anforderungen, welche man bis jetzt im Deutschland für Landmesser als den höchsten und zweckentsprechendsten bezeichnet.

Die Durchführung einer solchen Vermessung entspricht wohl dem idealen Standpunkte jedes Vermessungstechnikers und mehrere Staaten Deutschland, nicht allein die kleineren, sondern auch grössere, die teilweise sogar an der Spitze der Industrie und Technik marschieren, aber trotzdem noch immer alljährlich eine grosse Anzahl Geometer ins Feld schicken ohne irgend welche Triangulation mit dem Messtisch operiren, — können in dieser Hinsicht, von dem jungen Königreich Serbien lernen.

Wir können daher dem jungen Königreiche gratulieren, da dasselbe auf dem Gebiete der Katastervermessung, so entschiedenen Fortschritt gemacht hat.

Овом згодом навешћемо програм студија геодетске јубиларове Академије, који је следећи:

I, ПРЕДМЕТИ ОБАВЕЗНИ ЗА ГЕОДЕТЕ

1. Нижа Математика,
2. Нацртна Геометрија,
3. Нижа Геодезија,
4. Геодетско вежбање,
5. Модерна сретсва за рачунање,
6. Калиграфија, Топографско и Картографско цртање,
7. Геодетска пракса и рачунање,
8. Катастарски премер и правилници,
9. Израда планова и карата с репродукцијом карата,
10. Виша Математика и Аналитична Геометрија,
11. Рачун вероватноће и Метода Најмањих Квадрата с применом,
12. Виша Геодезија с Аустрономијом и Картографијом,
13. Израда тахиметријских планова,
14. Трасирање и извршење путева и железница,
15. Наука о земљишту с бонитирањем, амелиорацијом и основима култур технике,
16. Географско одређивање места,
17. Премеравање држава и прецизни нивелман,
18. Убаштинење и баштинска књига,
19. Порески системи и порески закон,
20. Књиговодство и кореспонденција,
21. Основи Правних Наука, Економије, Финансије и Статистике,
22. Комасација пољопривредних имања,
23. Геодетска пракса (према чл. 6.)

II, ПРЕДМЕТИ ОБАВЕЗНИ ЗА ГЕОМЕТРЕ

(земљомере, порезовнике),

1. Нижа Математика са Основима Више Математике,
2. Нацртна Геометрија,
3. Нижа Геодезија,
4. Геодетско вежбање,
5. Модерна сретсва за рачунање,
6. Калиграфија, Топографско и Картографско цртање,
7. Припремно и техничко цртање,
8. Геодетска пракса и рачунање,
9. Израда планова и карата с репродукцијом карата,

10. Катастарски премер и правилници,
 11. Наука о земљишту с бонитирањем, амелиорацијом и основима култур технике,
 12. Израда тахиметриских планова,
 13. Трасирање и извршење путева и жељезница,
 14. Основи Више Геодезије с Астрономијом и Картографијом,
 15. Убаштинење и баштинска књига,
 16. Основи Правних Наука, Економије, Финансије, Статистике,
 17. Порески системи и порески закон,
 18. Књиговодство и кореспонденција,
 19. Комасација пољопривредних имања,
 20. Геодетска пракса (према чл. 6.)
- Геометри могу слушати и остале предмете побројане у програму под I., али су они за њих факултативни.

III., ПРЕДМЕТИ ОБАВЕЗНИ ЗА ГЕОМЕТРЕ (земљомерске, порезничке) ПОМОЋНИКЕ

- Побројени су под II. овога чл.
 Од тих предмета су за помоћнике факултативни:
 а) Основи Више Математике, и
 б) Основи више Геодезије с Астрономијом и Картографијом
- Геометарски помоћници, који су слушали и предмете поменуте под а. и б. могу бити примљени на геометарски испит, кад испуне услов под чл. 14. ове уредбе.

IV., ПРЕДМЕТИ ОБАВЕЗНИ ЗА ГРАЂЕВИНАРЕ, ГРАЂЕВИНСКЕ ПРЕДУЗИМАЧЕ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОМОЋНИКЕ,

1. Нижа Математика,
2. Нацртна Геометрија,
3. Нижа Геодезија,
4. Геодетско вежбање,
5. Модерна средства за рачунање,
6. Калиграфија и топографско цртање,
7. Припремно и техничко цртање,
8. Грађевинска Механика,
9. Грађевинске архит. ктоске конструкције,
10. Грађевинске инжењерске конструкције,
11. Технологија и наука о грађи,
12. Основе Економије и Правних Наука,
13. Пројектовање и извршење архитектонских грађевина,
14. Пројектовање и извршење инжењерских грађевина,
15. Трасирање и извршење путева и жељезница,
16. Предрачуни, техничка администрација и грађевин. закони,
17. Архитектонски облици и стилови,
18. Грађевинске машине и њихова примена,
19. Књиговодство и кореспонденција,
20. Грађевинска пракса (према чл. 6.)

V., ПРЕДМЕТИ ОБАВЕЗНИ ЗА ТЕХНИЧКЕ ЦРТАЧЕ

1. Нижа Математика,
2. Нацртна Геометрија,
3. Нижа Геодезија,
4. Геодетско вежбање,
5. Модерна средства за рачунање,
6. Калиграфија с топографским цртањем
7. Припремно и техничко цртање,
8. Израда планова и карата,
9. Грађевинске архитектонске конструкције,

10. Грађевинске инжењерске конструкције,
11. Архитектонски облици и стилови,
12. Предрачуни,
13. Књиговодство и кореспонденција,
14. Геодетска или грађевинска пракса.

О резултату радова првих апсолвената јубиларове геодетске Академије цитираћемо извештај „Катастарског одељка Министарства Финансија“ који гласи:

1. Има 915 картона од по $60/_{100}$ см, на којима је нанесен детаљни премеер од 26 општина у четири округа;

2. На терену, који је премеравао у четири округа, утврђено је 560 тријангулационих тачака III-ег и IV-тог реда са самосталним повећим бројем основица, и то су све тријангулационе тачке по пруском катастарском правилнику одређене, изравнате и њихове координате срачунате;

3. Осим тих 560 тријангулационих тачака обележено је и утврђено у четири округа до 20.000 (вадесет хиљада) полигонских тачака, у њима мерено 20.000 углова и 20.000 страна и по катастарском правилнику срачунато; — ове су све стране употребљене за преношење детаља, на поменутих 915 картона;

4. Осим тога, измерено је и израчунато неколико пута по 20.000 малих тачака;

5. Снимљено је по ординатној методи до 54.000 ha, — исто тако многе су партије тахиметрисане, — и од ових је до 40.000 ha израчунато и укњижено са тачним податцима површинским, најпосле:

6. Тим радом, — тим и таквим школским радом спремљено је и упућено у земљомерску праксу више од 200 земљомера првог, другог, трећег и четвртог кола, који су сви, нарочито они из првог и другог кола, (којих ће бити око 150) упућени толико, да могу по пруском катастарском правилнику радити.

У погледу „Комасације пољопривредног имања“ цитираћемо некоје одломке из говора вредног јубилара одржаног пред Савезом Земљорадничких Задруга и Српским Пољопривредним Друштвом још у години 1902. у Београду, где између осталог каже речи, које би се у нашој проширеној Краљевини још више подвући морале, не само у циљу подизања општег пољопривредног стања већ и у циљу подизања државних **редовитих** прихода.

Ево само неколико несумњивих погодаба за дивање благостања:

1. Земљиште, то пољоште свеколиког рада човековог, — својина или имање у опште, треба да је несумњива имаовина онога, који је и ради и обделава; —

2. Старај се да ти имање буде у цело, дакле што веће, јер што год је веће имање, то је несумњиво и корист од њега већа; — велика имања једино су и подесна да се на њима сви напретци и успеси како савремене науке тако и праксе најкорисније примењују; —

3. Имања треба да су толика, да се на њима могу најбоље искористити време, снага па и сва помоћна средства и машине у корист самога онога који и ради;

4. Имања треба да су на окупу, дакле груписана, те да је могућан лак и јефтин начин чувања но и неопходно надзиравање домаћиново; — јер туђа рука свраб не чеше;

5.) Имања треба да су толика и таква, да је на њима релативна родност много већа, но што су сви расходи на времену, снази, раду, семену итд.;

6., Имања треба да су толика и таква, да је на њима могућно према потреби наводњавање па и одводњавање;

7., Имања треба да су лако приступна, дакле снабдевена dobrим и подесним путевима;

8., Имања треба да су несумњиво ограничена и слободна од могућних граничних свађа, парница и свакојаких дангуба и трошкова;

9., Имања треба да су слободна од права службености, које је повод недољедним невољама притежаоца, штети, потрици итд. —

10., Распојчана су имања, готова сиротиња и несавладљива беда;

11., Распарчавањем имања долази се до бескућништва;

12., Радити на распарчаном имању и са њега прикупљати плодове, значи носити воду у решету.

Ја сам у својој књизи о комасацији изнео само неке резултате, те да колико толико на основу званичних статистичких података израчунамо, наравно само тек приближне губитке, које ми сви данас трпимо. Они су огромни испали! А огромни су с тога браћо за другари, што наш земљорадник данас:

1., губи на времену;

2., губи на раду, и с тога, што не може на ситним и распарчаним комадима да употреби машине;

3., губи на утрошеној радној снази, томе правој благу и имању земљорадничком;

4., губи баш и на силним пограничним оградама, заградама и увратинама;

5., губи на семену, па губи и при збирању летине;

6., губи на својој стоци, која се сатире на огромним лошим путевима због великих даљина и непрестаног терања;

7., губи на даљном превозењу, па губи и на средствима и алату;

8., губи на доброј вољи за рад;

9., губи на моралу; — јер кад једнако ради па му рад на вајди, лако се одаје ленствовању и пороку;

10., губи на употреби најкориснијег времена, које је за извесне послове везано готово за тренутак ока;

11., губи на појмању и осећању заједнице и заједничкога рада на општем добру;

12., губи на квалитету, па услед тога и на продајној вишој цени;

13., губи на љубави према очинској земљи;

14., губи услед свега тога и на љубави према својој отаџбини.

Очигледне су користи од комасације велике, и оне су:

1., Имања се ослобађавају, спољних сметња, које су последице правне неуређености, добијају се одрешене руке у располагању својином;

2., Сваки сопственик добија комасацијом већу површину;

3., Сваки сопственик добија на времену;

4., Надзиравање и чување је олакшано;

5., На радној се снази добија као и на семену;

6., Родност се знатно повећава;

7., Олакшава се чисто одржавање од свију наметаца;

8., Олакшава се одводњавање и на водњавање;

9., Добијају се подеснији путеви, дакле олакшава приступност;

10., Вредност имања расте;

11., Престају свађе и парнице;

12., Права службености престају па и штете и заплети од ње.

Где год је до сада господо комасација извршена, ту су се напред побројане користи слиле и оличиле у несумњиве огромне вишке на приносу, и служе дизању све већег благостања.

У знак признања за свој опсежни културни рад одликован је наш вредни и високо цењени јубилар са орденима: Св. Саве II-ог степена са звездом, Таковским III-ћи о врату,

Даниловим III-ћи о врату, Белим Орлом V-ог ст, Црвеним Крстом, и Споменицом из год. 1876-те, а Главно Удружење Геометара наше Краљевине ценећи васколики големи геодетско књижевни и практични рад г. Андоновића изабрало га је на својој редовној овогодишњој Главној Скупштини у Новом Саду за свог почасног доживотног председника.

И после свега што смо о раду и животу нашег седог јубилара навели сретни смо што је човек те снаге и ума из наше геодетске средине и што му можемо у име Геометарског Удружења и редакције овог листа да му и ми честитамо овогодишњу прославу педесетогодишњице професорског рада на геодетском пољу са жељом да овако телесно и умно чио доживи и шездесетогодишњицу свога јавног рада.

Живео нам почасни председник г. Андоновић!

Racionalni koordinatni Sustav

za izračunavanje većih triangulacija

OD DR. ING. A. FAŠINGA

prof. visoke tehn. škole u Zagrebu.

Preveo: ARTUR PODVINEC, nadmjernik — Zagreb.

UVOD

Kada sam za vrijeme velikog svjetskog rata kod ratne izmjere na Balkanu i u Bukovini (Odsjek Zastavna — Ruhotin Černovica odnosno Mitrovica — Berane — Uvac) bio primoran ovaj posve jednostavan način računanja upotrebili — (jer me je na to prisilila hitnost zadaće) mislio sam time u početku riješiti samo pitanje projekcije za tačnu izmjeru (aerofotogrametriju i. t. d.)

Od kada sam ali cjelu mrežu I. reda „Stare Srbije“ po ovoj graf. metodi (napose i radi uspoređivanja) i po mojim sasama strogim formulama u sječnju 1922. dao izračunati — i otkada sam sa sastavkom mojih predavanja o višoj Geodeziji zaokupljen: uvjerio sam se o tome, da je ova metoda pozvana, da u svakoj naučnoj knjizi ispuni neki manjak, te će ju na koncu i učitelji geodezije jamačno i rado upotrebljavati.

Ova je metoda u glavnom neki „prelaz“ od niže geodezije na višu geodeziju (od ravnine k' elipsoidu) dakle nešto, što bi se moglo i — „Srednjom Geodezijom“ nazvati.

I. POGLAVLJE

Poučak: Ako se zadani prostor može okružiti kružnicom — koja ima radius do 50 km. dužine, onda se i najstrožije triangulacije mogu smatrati konfiguracijama, ležećim u horizontalnoj rav-