

Ing Radoslav Ukropina

RAZVOJ GEODETSKO-GEOMETARSKOG STUDIJA U ČEHOSLOVAČKOJ REPUBLICI

U Čehoslovačkoj republici, kao i u svim ostalim zemljama, ekonomski razvoj društva utiče i na razvoj nauke, te tako i na razvoj geodezije, napose katastra. Za vreme feudalizma, kada je zemlja pripadala nekolicini gospodara (plemića), granice njihovih poseda bile su reke, grebeni planina, glavni drumovi itd.; vojne tehničke operacije izvodene su na jednom pogodnom terenu bez velikih manevara, mape su bile nepotrebne — sporovi su se rešavali »junačkim« megdanima. Ali da bi se krvavo zaradeno zemljište očuvalo i ostavilo u nasletstvo svojim potomcima, plemići su počeli tražiti neki pravni oslonac, a ne samo silu. Tako se mogu kao počeci geometarskih radova uzeti već zapisi u »zemských deskách (zemaljskim koricama). U tim koricama upisivana su imanja plemstva. Zemaljske korice su još sačuvane u nekim predelima Čehoslovačke republike; vode se u evidenciji. Još u 16 veku radi tačnog vođenja zemaljskih korica, određivan je »zemaljski geometar u kraljevstvu Českom« kao stručnjak.

Usavršavanjem vojne tehnike i napredovanjem vojne taktike i strategije, ukazuje se potreba za boljim poznavanjem terenskih prilika u samoj zemlji, a i na granicama stare Austro-Ugarske monarhije. Godine 1717 imenovao je zemaljski odbor staleškim dekretom prof. Kristiana Willenberg-a, kao prvog profesora na dvogodišnjem *inženjersko-staleškom zavodu u Pragu*, sa platom od 1000 zlatnika godišnje. Willenberg je u svoja predavanja uneo i geodeziju. Posle njegove smrti 1736, njegov naslednik Ferdinand Schor, predaje već o tačnom merenju polja i šuma, o merenju dubina i visina itd. Pri izradi milanskog katastra pomoću geodetskog stola, zaposleni su na tom radu i đaci ovog praškog zavoda. Milanski katastar (Censimento Milanese) provadan je na temelju patenta Karla VI od 1718 god.

U Novom mestu pored Beča, osniva 1752 godine Marija Terezija vojnu akademiju i ograničava jedan deo vojničkih predavanja u praškom ustavu. Ne vodeći računa o tome, da se baš Schor sa svojim učenicima odlikovao za vreme francuske okupacije i za vreme rata sa Pruskom. Naslednik Schorov — Heregt — 1767 godine postiže, da se zavod proširi na tri godine. Geodezija je prebačena u prvu godinu. Godine 1787, pošto su zabranjena predavanja o artiljeriji, odobreno je proširenje predavanja iz geodezije i predavanja o šumarstvu i poljoprivredi. Ovaj zavod je 1806 godine promenjen na *staleško-tehnički zavod*, a predavanja o geodeziji poverena su Adamu Bittner-u, crtanje i vežbanje vodio je Hawle. Od 1838

do 1847 god. predavao je Doppler, posle njega Partl, Matzka, John, a od 1852 godine Karel Koržistka.

Zemaljski odbor kraljevstva Českog, poverio je 1848 godine upravu zavoda profesorskom zboru, a 1863 godine osnovao je četiri oteka: inženjerski, arhitektski, mašinski i kemijski. Svaki otek birao je svoga starešinu. Vrhovni starešina bio je rektor, koji je takode biran. Prvi rektor ovoga utrakvističkog »kraljevskog českog politehničkog ustava« bio je Karel Koržistka, koji je izabran u školskoj godini 1863/64. Već u šk. g. 1864/65 imenovan je František Müller kao suplent-profesor geodezije I i držao predavanja na českom jeziku, dok Koržistka predaje istovremeno njemački. Sledeće godine otvorena je peta godina inženjerskog oteka. Sada se geodezija I predaje u drugoj godini, a geodezija II u petoj godini. Tek od škol. g. 1868/69, drži predavanja prof. Müller iz geodezije I i II na českom jeziku, a takoder je zaveden kao zakleti civilni geometar, te od tada počinju zapravo studije i proširenje geodezije na českom jeziku. Već sledeće školske godine uz pomoć Nemaca, ustav se deli na nemački i na »česki politehnički ustav kraljevstva Českog«. Proforski zbor českog ustava predlaže, da se osnuje samostalni geodetski otek, ali predlog nije ostvaren. Posle nekoliko godina ustav prelazi u državne ruke pod nazivom: *C. k. českí politehnički ustav u Pragu*, a konačno 1879 godine proglašen je za *C. k. česku visoku tehničku školu u Pragu*.

Ako se prati razvoj specialnih delova geodezije na ovom zavodu od njegovog osnivanja vidi se, da su mnogi profesori nastojali, da prodube studij geodezije, ali su često morali prekidati svoja predavanja iz raznih razloga — finansijskih, nerazumevanje važnosti pojedinih predmeta od strane nadležnih, a nekad i radi velike preopterećenosti studenata drugim predmetima itd. Evo nekoliko tih pokušaja: *Račun verovatnosti zavodi* 1866/67 šk. g. prof. matematike Jindržich Durége. Prof. Müller šk. g. 1869-70 predaje o *računu verovatnosti i njegovoj upotrebi*. Ponovo pokreće privatni docent Pánek u šk. g. 1874/75 predavanja o *računu verovatnosti i metodi najmanjih kvadrata*, koja se neprekidno održavaju.

Prof. Müller održava u šk. g. 1874-75 neobavezna predavanja iz *sferne astronomije*, a u sledećoj godini još o *rudarskom premeru*. God. 1877-78 zavodi predavanje o *brzom me-*

Budite saradnik Glasnika

renju, koje u 1879-80 šk. g. preuzima privatni docent Jaroslav Pešek, pod nazivom *tahimetrija* i predaje još o *barometrijskom merenju visina*. Oba predavanja traju samo jednu godinu. Prof. Müller, pored sferičke astronomije objavljuje 1882-83 šk. g. predavanja iz *hypsometrije* i *tahimetrije*, a god. 1889-90 i predavanja o *održavanju katastra i evidenciji*.

Uredbom od 30 avgusta 1890, osnovan je u Pragu, Lavovu, Beču i Grazu na visokim tehničkim školama »opšti osek«, kako bi se studenti mogli naobražavati i tehnički i naučno. Ovaj osek sadržavao je studije za kandidate srednjoškolske profesure, za rudarsku akademiju, poljoprivredne tehničare, a kasnije i geometre. Docent Ing. Karel Vosyka, predaje o *upotrebi geodezije u poljoprivrednoj tehnici*. Ova predavanja su kasnije uvedena u program kultur-tehnički i stalno se održala.

U devedesetim godinama se oseća veći napredak. Katedru više geodezije prima Dr. Václav Láška i zavodi pored Müllerove sferne astronomije i evidencije katastra, čitav red novih predavanja: *osnovi kartografije, astronomski deo više geodezije, geofizikalni deo više geodezije, praktičke primere merenja i računanja trigonometrijske i poligone mreže i fotogrametrije*. God. 1896 Dr. Láška je premešten u Lavov i tako veliki deo njegovih predavanja je obustavljen. Docent Ing. Novotny predaje o *nauci o austrijskom katastru, izradi terenskih skica (planova)*, od 1896-97 o *fotogrametriji*, a od 1900 god. *stepenska merenja*.

Još polovinom 19 veka oseća se nepotpunost katastarskih radova i malen i uzan delokrug katastarskih planova izrađenih na temelju grafičkih radova na terenu.

Poznato je, da se promenom ekonomskih sistema, menjaju i pravni odnosi države prema pojedincu i obratno. Kapitalizam, tada u naponu svoje snage krčio je sebi put po srednjoj Evropi. Feudalizam je ustupao, negde pravio kompromise negde čak preuzimao i vodeću ulogu, ali se pri tome morao prilagođavati novim formama života. Ekonomski i tehnički razvoj novog doba, išao je rapidnim koracima napred. Iz dana u dan povećavali su se zahtevi za tačnijim i tačnijim radovima. Novi tehnički pothvati velikog stila, nisu se mogli osnivati na merenjima izrađenim geodetskim stolom. Izgradnja komunikacija, puteva naročito željeznica, regulisanje reka, izgradnja rečnih kanala, melioracija — navodnjavanje i odvodnjavanje zemljišta, svemu tome kao osnova treba da služi geometarski plan.

Napredna — u ono doba — ekonomija, industrijalizacija, trgovina, sve je to zahtevalo novu pregradnju gradova i opština. Izrada regulacionih planova pojedinih gradova sa obzirom na napredak tehnike i higijene, ogroman skok cena zemljištu u gradovima, gde nekoliko kvadratnih metara pretstavlja čitavo imanje, skok cena zemljištu uopšte, razbijanje, prodavanje, otkup itd. feudalnog poseda i njegov prelaz u ruke sitnog vlasnika, sve su to bili razlozi, koji su govorili protiv

planova izrađenih metodom grafičkom pomoću geodetskog stola.

Trebalo je izraditi nove planove, geometrijski tačne i na ispravnoj matematičkoj osnovi. Svaka pojedina tačka trebala je biti matematički izražena. Dakle tim zahtevima mogla je udovoljiti samo metoda sa direktno merenim podacima — metoda numerička.

Ova metoda bila je detaljno obrađena u »Poligonalno-teodolitovoj instrukciji«, koja je izdana 1887 godine. Sastavio ju je A. Broch, direktor računskog i triangulacionog oteka u Beču. Instrukcija je zahtevala tačan matematički sproveden rad od trigonometrijske triangulacije pa do analitičkog izračunavanja površina. Samo takva metoda davala je sigurnu garantiju, da je sve tačno provedeno i overeno na planu.

Ali sada se pokazalo, da nema za taj rad visokoškolski naobraženih ljudi. Profesori su već gotovo dvadeset godina pre izdavanja te instrukcije tražili i predlagali osnivanje geometarsko-geodetskog oteka, kao što je napred spomenuto, ali taj predlog niko od nadležnih nije uzeo u obzir. Niko nije računao sa »dalekom« budućnošću od dvadeset godina; to je bila jedna od karakteristika novog doba. Profesori u svojoj težnji za produbljavanjem geodetske nauke, nisu mogli naći »konkretne« argumente o *rentabilnosti* svoga predloga i zato je predlog propao.

Kadar koji je odgojen prijašnjim metodama tj. da su svršeni srednjoškolci i absolventi stručnih škola svoju dalju naobrazbu postizali na praktičnom radu u kancelarijama ili na terenu nije se pokazao dovoljno spremnim za nove metode snimanja, koje često zahtevaju poznavanje elemenata više matematike. Ono što je bilo dovoljno pri grafičkoj metodi pokazalo se pri novoj metodi kao nedovoljno.

Istina u to vreme na visokim tehničkim školama spremali su se u tom pravcu jedino građevinski inženjeri. Po završenom petogodišnjem studiju a sa diplomom građevinskog inženjera neznanat broj se posvećivao geodetskom pozivu. U to vreme ogromna potražnja građevinskih inženjera, visoke nagrade, lakši i gopotskiji posao mamio je mlade inženjere na drugo polje rada. Tako se država našla pred gotovom činjenicom — geometarsko geodetskog podmlatka sa stručnim studijama na visokoj školi nema.

U to vreme šalje Ministarstvo za prosvetu i nauku poziv profesorskom zboru da izradi specijalan program za *dvogodišnji geometarski tečaj* i naredbom od 22 II 1896, br. 13095, a i 1895 istog Ministarstva javlja se profesorskom zboru, da se u oktobru 1896 otvori prva godina. Rektor u šk. god. 1896/97 prof Müller otvara tada *samostalne dvogodišnje studije geometarske*. Za upis u prvu godinu potrebna je *matura* na nekoj srednjoj školi (gimnaziji, realci, tehničari).

Prvi program škole sa raspored predmeta i brojem sati naveden je u sledećoj tablici:

Tablica I

NAZIV PREDMETA — PROFESOR	SEMESTAR			
	zimski		letnji	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
<i>I godina — škol. g. 1896-97</i>				
1) Matematika I (Ed. Weyr)	7	1	7	1
2) Deskriptivna geometrija (Karel Pelz)	5	—	—	6
3) Fizika (K. V. Zenger)	—	—	4	3
4) Pravna nauka (Dr. Fr. Fiedler)	5	—	5	—
5) Geodezija niža (Fr. Müller)	5	6	5	6
Repetitorijum	—	1	—	1
	22	8	21	17
<i>II godina — škol. g. 1897-98</i>				
6) Matematika II (Ed. Weyr)	5	1	5	1
7) Geodezija viša (Fr. Müller)	3	—	3	3
8) Sferna astronomija (Fr. Müller)	—	—	3	—
9) Nauka o katastru (Ing. Fr. Novotny)	3	3	—	—
10) Izrada situacionih i terenskih planova (Ing. Fr. Novotny)	—	—	3	3
11) Narodno gospodarstvo (Dr. Fr. Fiedler)	5	—	—	—
12) Poloprivredna produkcija (Dr. Stokla)	5	—	—	—
13) Komascioni zakoni (Dr. Fr. Fiedler)	3	—	—	—
	24	4	14	7
<i>Preporučuje se:</i>				
Fotogrametrija (Ing. Novotny)	1	—	—	—

Državni ispit je zaveden već u sledećoj škol. god. naredbom Ministarstva od 4 septembra 1897 br. 13720. Predmeti, koji su ispitivani na državnom ispitu bili su: *geodezija niža i viša austrijska državno-javnopravna nauka, zakoni o gruntovničkoj knjizi i uredbe koje važe za katastarska i druga merenja*. Osim toga zahtevan je ispit sa uspehom iz matematike, deskriptivne geometrije, fizike, narodnog gospodarstva i enciklopedijski iz poljoprivrede i šumske ekonomije. Iz uvedenog programa za šk. god. 1897/98 vidi se da pod pojmom matematika smatra se I i II, a tek od 1901/2 šk. god. uvodi se *samo matematika I*. Enciklopediju šumarstva počeo je predavati istom u šk. god. 1898/99 docent Karel Koržistka sin prof. Karla Koržistke. Većina predmeta bila je zajednička za sve oteke. Samo dva čisto geodetska predavanja ing. Fr. Novotnog održavana su zasebno. Ta dva predmeta bila su *nauka o katastru I deo* i predašnji predmet: *situacioni i regulacioni planovi nazvan: nauka o katastru II deo*. Prvi predmet sadržavao je u glavnom propise za civilne geometre, a u drugom obuhvaćen je način razrade podataka iz poligonalnih i trigonometrijskih računanja i njihova upotreba pri izradi situacionih i regulacionih planova.

Posle penzionisanja prof. Müllera njegovo mesto zauzimu prof. Novotny i Lička. Po odlasku Ličkovom u Brno preuzima njegove predmete prof. Novotny, a prof. Petržik-u poverena su predavanja o nauci o katastru I i II deo u istoj razmeri kao što su zavedena u šk. god. 1897/98. Prof. Petržik habilitovao se g. 1904. U šk. god. 1905/6 postiže proširenje od 3 na 6 sati nedeljno za vežbe iz katastarskog crtanja. U šk. godini 1906/7 počinje predavanja o komasaciji, a 1911 godine postiže odobrenje od Ministarstva da može podeliti nauku o katastru II deo i odvojiti od nje delove koji se odnose na planove za ulepšavanje i izgrađivanje gradova i na građevinske propise, te na taj način zavesti *besplatno* predavanje o planovima za *ulepšavanje i izgrađivanje gradova*. Godine 1912 postiže odobrenje, da može, *opet besplatno*, održavati *seminar iz praktične geometrije* pod nazivom *Uvod u trigonometrijska računanja*. Tim svojim nesebičnim i požrtvovanim radom postiže prof. Petržik produženje i produljivanje svojih predavanja.

Odmah na početku šk. god. 1896/97 raširili su se glasovi među slušaocima visoke tehničke škole, kao i među abiturijentima srednjih škola o prednostima geometarskog zanimanja. Državna uprava radila je na tome da se što veći broj studenata posveti geometarskim studijama. U glavnim crtama već je bila poznata odredba Ministarstva finansija, koja je objavljena tek 19 juna 1899 br. 30754. U odredbi se obećavalo absolventima geometarskih studija, koji stupe u državnu službu za evidenciju katastra, postizavanje VIII grupe — položaj višeg geometra I klase — prosečno za 12 godina.

I ostala nadležstva kao zemaljske, državne i privatne željeznice, opštinski građevinski uredi, civilni geometri, samostalno poslovanje, uprave veleposeda sve su to bili izgledi tadašnjeg absolventa geodetskog studija.

Pre rata i neko vreme posle rata nade velike većine nisu bile prevarene. Bila je ogromna potražnja, a škola nije bila u stanju da podmiri tu potražnju. Osnivanjem oteka zadovoljena je donekle potreba, jer je država dobila stručno spreman kadar geometara. Profesori su makar prividno morali biti zadovoljni jer su dobili samostalan otek, istina samo na dve godine mesto na četiri.

Geodezija kao nauka također je tim dobila, proširila i produbila dobivši mnogo oduševljenih i mladih radnika. Najgore je tu prošao geometar, koji je pod utiskom dobre budućnosti izdržao težak i naporan rad, bio nedovoljno nagrađen a osim toga geometarski stalež nije uživao primeran ugled i punu zaštitu svoga poziva. Tako npr. 1907 i ponovo 1910 god. sama vlada donosi predlog zakona kojim se odobrava izrada planova za grunтовnicu *svakome* — provizorno a posle kontrole po evidenciji katastra mogli bi se ti planovi uknjižiti.

Predlog toga zakona oba puta odbijen je zajedničkim istupom austrijskih i českih geometara.

U to vreme vladala je gotovo anarhija što se tiče izvođenja geometarskih radova. Ljudi bez kvalifikacija ili ljudi sa kvalifikacijama za posve druge radove uzimali su na sebe geodetske radove kao sporedan posao, ali ipak veoma unosan. Tadašnje odredbe omogućavale su svakom da polaže autorizaciju. Trebalo je doneti nekoliko svedodžbi o položenim ispitima na visokoj tehničkoj školi, moguće i neredovno slušanih. Istina, kandidat je morao doneti uverenje o praksi, ali ono se moglo vrlo lako dobiti. Mogućnost kontrole i proveravanja uverenja bila je vrlo mala. Kvalitet i istinitost uverenja o praksi nije mogao ni biti izvidan i ispitan.

Naziv geometar u to vreme nije imao baš najbolji glas. Svako, ko se ma na koji način naučio geometarskom poslu, upotrebljavao je naziv geometar. Kažnjavan radi toga nije bio niko. Kvalitet rada je opadao. Tom navalom nazovi geometara pada ugled i onih stručno spremnih, koji su svoj posao vršili pošteno i sa razumevanjem. Tek stupanjem na snagu zakona o „Inženjerskim komorama” od 2 januara 1913, i odredaba u tom zakonu od 7 januara 1914 i odredbom koju je izdalo 7 maja 1913 Ministarstvo javnih radova u zajednici sa ostalim saradujućim ministarstvima o civilnim tehničarima izvedene su stvari donekle na čistac.

Profesorski zbor na českoj visokoj tehničkoj školi u Brnu doneo je zaključak dne 28 februara 1900 god. da zatraži odobrenje za osnivanje geometarsko-geodetskog studija na istoj školi.

Odredbom od 19 avgusta 1900 god. br. 13481 odobren je zaključak profesorskoga zbora i osnovan je na českoj visokoj tehničkoj školi u Brnu osek za izobrazbu geometara sa četiri semestra i sa jednim državnim ispitom. Prideljen je bio gradevinskom oseku.

Prvi državni ispit održan je 12 jula 1902.

Sve veći razvoj tehnike i veća brzina pri izradi tehničkih radova zahtevali su sve više i više od geometra. „Stalna delegacija V austrijskog kongresa inženjera i arhitekta donosi zaključak o potrebi proširenja geometarskog studija. Ministarstvo prosvete dne 17 avgusta 1908 god. traži od profesorskog zbora visoke tehničke škole da izradi predlog o proširenju geometarskog studija. U novembru 1909 god. saziva vlada anketu u Beču. Pored delegata visokih tehničkih škola učestvuju također pretstavnici geometarskih staleških udruženja kao i zastupnici svih zainteresovanih ministarstava. Na anketi su raspravljana pitanja kao: titula geometara „civilni inženjer”; određivanje delokruga rada pojedinim tehničkim strukturama, ustanovljene tarife za geometarske radove, proširenje studija

na visokim tehničkim školama — geometarski otek na 8 semestara itd.

Konkretan predlog za proširenje geometarskog studija sa studijskom osnovom i potrebnim dispozicijama izrađen je 1911 godine, potpisan od profesorskog zbora i predložen Ministarstvu prosvete. Ali stvar ne ide dalje. Udruženje českih geometara 1913 godine uzima kao svoj zadatak da popravi i proširi geodetski studij. Određena je naročita komisija, koja izrađuje nekoliko studija i predloga i predlaže ih profesorskim zborovima českih visokih tehničkih škola u Pragu i Brnu. Pre svršetka rata bečka vlada pokreće opet pregovore oko proširenja studija, ali na tome opet ostaje.

Posle završetka svetskog rata geometarska udruženja u zajednici sa svetehničkim odborom ponovo pokreću to pitanje i intervenišu kod profesorskog zbora na českoj visokoj školi u Pragu. Profesorski zbor određuje komisiju, koja izrađuje predlog. Pre toga ispituje pojedinačno sve katedre i sve predmete, koji dolaze u obzir i kako bi iste trebalo predavati da razvoj studija ne bi bio ometan. Tako je komisija dobila broj sati potrebnih za održavanje svih predavanja i vežbanja. Rasporedom, koji je predložila komisija bio je geodetski studij predviđen na četiri godine. Navela je da jedino četverogodišnji studij osigurava miran i napredan razvoj u budućnosti. Izjasnila se također protiv proširenja delokruga rada inženjera geometra, smatrajući da će naći dovoljno posla u evidenciji katastra, vojsci i privatnoj službi. Pretpostavljala je da će predloženi predmeti biti dovoljni za sticanje znanja o površinskim i podzemnim merenjima, koja su potrebna u državnoj, gradskoj i privatnoj službi, a kao i osnova za daljni naučni rad.

Komisija je predložila svoje radove anketi sastavljenoj iz delegata stručnih geodetskih udruženja i udruženja slušalaca geometarskog oteka na českoj visokoj tehničkoj školi, koja je uz male izmene predlog odobrila. Komisija potom predaje svoj predlog profesorskom zboru, koji ga na svojoj sednici od 28 marta 1919 potvrđuje i preporučuje Ministarstvu školstva i narodne prosvete. Ovaj predlog poslan je također svim školama u republici. Ministarstvo 1920 godine saziva anketu sviju zainteresovanih, profesorskih zborova, ministarstava, delegata stručnih udruženja kao i slušalaca obeju narodnosti.

Anketa preporučuje ukidanje dvogodišnjeg studija i *osnivanje četverogodišnjeg studija sa dva državna ispita*. Posle mnogo intervencija Ministarstvo školstva i narodne prosvete saziva novu anketu samo članova profesorskih zborova dne 4 i 5 jula 1921 g. ali ništa dalje. Opet nove intervencije. 15 novembra 1922 Ministarstvo saziva *treću anketu* na koju poziva još i delegate stručnih udruženja. Anketa je ponovila zaključke druge. Ali ni druga ni treća anketa nije mogla odlučivati o

tom najglavnijem tj. o vremenu trajanja studija. Ministarstvo također u svojim zaključcima nije pominjalo to potonje.

Ali ekonomski i gospodarski razvoj nije mogao da čeka dok se ovo pitanje reši u Ministarstvu. Poslodavci — država i privatnik — tražili su pri nastupanju rada znanje. Nisu se sturali o tom da li ima mogućnosti ili nema. Novi „preporod“ -- konjunktura — bila je u punom jeku. Svako je želeo da se na neki način dokopa posla. Apsolventi geometarskog studija već pre rata osećali su se nedovoljno spremnim za svoj poziv. Tražili su proširenje studija ali sve uzalud. Sama škola izlazila je u susret koliko je god bilo moguće. Godine 1919 habilitovao se Dr. Jindržich Svoboda iz *sferne astronomije, astronomskog određivanja geografskih koordinata i geometrijske optike*. Godine 1920 habilitovao se Dr. Josef Ryšavy iz više geodezije. Zavodi također predavanja iz *merenja podzemnih prostora*. Godine 1922 habilitovao se Dr. Frant. Fiala također iz više geodezije. Zavodi nova predavanja o *kartografskoj projekciji zemaljskog sferoida i o nomografiji*. Pored toga profesorski zbor nastoji da osnuje nekoliko honorarnih docentura, da bi na ovaj način upotpunio sve grane geodezije. Tako se osnivaju *honorarne docenture* — za *topografska merenja*, koju preuzima potpukovnik voj. geograf. instituta Alois Hlildek — za *historiju geodezije i merenja*, koju preuzima ing. Gustav Veišicky, građevinski savetnik u ministarstvu javnih radova — za *umnožavanja planova i mapa*, ing. Josef Frič, -- za *agrarnu reformu*, koju predaje. Dr. Frant. Kubec, redovni profesor pravnih nauka — za *konstrukciju strojnog uređaja geodetskih strojeva*, koju predaje ing. Al. Masák — za *avionsku fotografiju*, koju preuzima Pavel Potužak — za *prireza (namet) od priraštaja vrednosti nekretnina* preuzima Dr. Vaclav Pokorny, osim toga objavio je privatni docent Dr. K. Dusl predavanja o *vektorovoj geodeziji*.

Ovim razvojem postiglo se da je studijski program, proširen i produbljen u svim specijalnim granama geodezije te je mogao zadovoljiti bar donekle zahteve razvitka savremene tehnike i ekonomije.

Biće interesantno ako sravnimo programe dvogodišnjeg geometarskog studija na visokoj tehničkoj školi (tablica I, II i III) pri osnivanju i posle trideset godina. Videćemo ogromnu razliku u broju predmeta. Istina nisu svi bili obavezni, ali kada se imaju u vidu zahtevi poslodavaca posle rata a i sam razvitak geodetske nauke i prakse morao je slušalac, iako sa velikim naporom, da absolvira i većinu neobaveznih predmeta. Geometar je morao da za svoju naobrazbu utroši mnogo više energije nego pre, a nagrada je u srazmeri sa predratnom ostala ista. Rad geometarski ni posle rata nije pravilno ocenjen.

Ostala je i dalje ogromna provalija između potrošene

energije na studijama i nagrade za geometarski rad. Ovo se naročito jasno ocrtavalo u državnoj i samoupravnoj službi. Iz sledeće statistike najbolje će se videti kakav je ogroman napor zahtevan od slušaoca na geometarskom studiju. Dakle na českoj visokoj tehničkoj školi u Brnu upisano je:

šk. god.	I god.	II god.	Drž. ispit
1900/01	5	0	0
1901/02	14	6	3
1902/03	18	11	11
1903/04	26	17	11
1904/05	36	21	15
1905/06	20	26	22
1906/07	43	23	21
1907/08	35	29	13
1908/09	42	29	8
1909/10	29	34	18
1910/11	35	20	14
1911/12	24	25	9
1912/13	16	20	12
1913/14	21	15	10
1914/15	11	5	1
1915/16	1	5	3
1916/17	2	0	1
1917/18	13	9	5
1918/19	21	13	6
1919/20	11	18	10
1920/21	6	9	14
1921/22	5	6	14
1922/23	8	8	2
1923/24	21	9	4
1924/25	50	18	4
1925/26	60	45	6
1926/27	60	42	10
Ukupno:	633	463	247

Ako pogledamo i prostudiramo ove suhe brojeve pročit ćemo među njima jednu od najvećih optužbi geometarskog staleža protiv nepravde njemu nanesene. Svega 39% od upisanih slušalaca u I godini završilo je sa uspehom državni ispit. 61% utrošene energije propao je? Ne — energija ne propada — nju je moralo radom da vrati onih 39%. Eto tu leži uzrok slabih nagrada a teških napora na geometarskom radu. Studij se nije mogao proširiti na četiri godine — nije bilo unosno — plate i nagrade iz istih razloga ostale su nepromenjene. „Krivi su bili đaci, slabo su učili”.

Radi boljeg informisanja navešću još neke brojeve, kako bi čitalac dobio tačan pregled o popunjavanju geometarskog kadra u Českoj, odnosno posle rata u Česoslovačkoj republici:

Na českoj visokoj školi u Pragu sa uspehom je položilo

državni ispit 869 kandidata od januara 1899 do decembra 1927. Osim kandidata iz Česke, Moravske, Šleske bilo je također i Slovenaca, Hrvata, Srba i Bugara.

Program poslednjih dveju godina pred ukidanjem dvogodišnjeg geometarskog studija.

Tablica II

PREDMET	SEMESTAR			
	zimski		letni	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
<i>I godina (škol. g. 1926-27)</i>				
Matematika I	6	1	4	1
Deskriptivna geometrija	5	6	—	—
Fizika	3	—	3	2
Geometrijska optika	—	—	2	1
Javno pravo	—	—	4	—
Narodno gospodarstvo	3	—	2	—
Seminar narodno gospodarski	—	2	—	2
Komasacioni i melioracioni zakoni	—	—	3	—
Geodezija niža	6	6	6	6
	23	15	24	12
<i>Preporučuju se predavanja ;</i>				
Historija geodezije i merenja	2	—	—	—
Nomografija	2	—	—	—
Konstruktivno strojno uređenje geodetskih strojeva	—	—	2	—
Praktička fotografija	2	—	2	4
Pedologija	3	—	1	2
Enciklopedija arhitekture	2	4	2	4
Osnove političke naobrazbe	2	—	2	—
Gimnastika (fizički odgoj)	2	4	2	4
	15	8	11	14
<i>II godina (škol. god. 1927-28)</i>				
Geodezija viša	3	1	3	1
Astronomija sferna	3	2	—	—
Astronomsko određivanje zemljopisnih koordinata	—	—	2	2
Nauka o kaatstru II deo	4	6	—	—
Nauka o kaatstru I deo	—	—	4	6
Gradansko pravo	3	—	—	—
Upute iz nauke o poljoprivredi	3	—	—	—
Enciklopedija šumarstva	3	—	—	—
Uvod u geodetska računanja	2	2	—	—
Uvod u trigonometrijska računanja	—	—	2	2
Agrarne operacije	—	—	3	4
Merenje podzemnih prostora	—	—	2	—
Topografsko merenje	—	—	2	—
Kartografsko predočavanje zemaljskog elipsoida	—	—	2	2
	21	11	20	17

Tablica III

PREDMET	SEMESTAR			
	zimski		letni	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
<i>Preporučuju se predavanja:</i>				
Matematika II deo	5	1	5	1
Račun verovatnosti	4	—	—	—
Planovi za uređivanje i izgrađivanje gradova Avionska fotogrametrija	2	—	—	2
I reprodukcija planova i mapa	2	—	—	—
Vektorova geodezija	—	—	2	—
Agrarna reforma	—	—	1	1
Prerez od priraštaja vrednosti nekretnina . .	2	—	—	—
Enciklopedija građevinstva	—	—	2	—
Osnovi ekonomije tehničkih radova	3	—	3	—
Gimnastika (telesna kultura)	—	—	2	—
Radno pravo	2	4	2	4
Gospodarski i finansijski odnosi u Č. S. R. .	3	—	3	—
	2	—	2	—
	25	5	22	8

Sledeća tablica (IV) pokazuje pregledno prema godina, koliko je kandidata položilo državni ispit u Pragu na dvogodišnjem geometarskom studiju.

Tablica IV

Šk. god.	Broj kandidata	Šk. god.	Broj kandidata	Šk. god.	Broj kandidata
Prenos			217		545
1899	11	1909	55	1919	21
1900	20	1910	63	1920	17
1901	27	1911	48	1921	39
1902	18	1912	39	1922	19
1903	10	1913	42	1923	26
1904	17	1914	34	1924	22
1905	18	1915	13	1925	33
1906	27	1916	16	1926	59
1907	31	1917	10	1927	88
1908	38	1918	8	—	—
Prenos	217		545	Ukupno	869

Uspeh koji su kandidati postizali na ispitima pokazuje, da su ljudi radili sa mnogo volje i predanosti. Najbolje dati reč brojevima, oni nisu nikad pristrasni.

Ocenjivalo se na sledeći način: dovoljan 1 bod, dobar 2 boda, vrlo dobar 3 boda i odličan 4 boda. U račun su uzimane ocene iz:

- a) praktičnog ispita;
- b) geodezije niže;

- c) geodezije više;
- d) javnog prava;
- e) građanskog prava;
- f) propisa za katastarska i druga merenja .

Posle sabiranja pojedinačnih ocena napravi se aritmetička sredina, te ako je sredina do 2.50 ocenjuje se kandidat kao sposoban, ako je od 2.51—3.50 onda kao veoma sposoban a od 3.51—4.00 kao sposoban sa odlikovanjem (odlično sposoban). Na prelazima (granicama) može se razlikovati da li „jednoglasno” ili „većinom glasova”. Sledeća tablica daje detaljan pregled (Tablica V) iz koje čitalac može prosuditi da su kandidati postizali dobre rezultate iako je bio materijal opsežan, a da se pri ocenjivanju nije gledalo kroz prste, najdrastičnije to pokazuje onaj 61% otpalih za vreme studija.

Tablica V

od boda	do boda	Broj kandidata	Suma	u procentima	Suma u procentima
1.00	1.50	2		0.64	
1.51	1.67	3		0.96	
1.68	1.83	3		0.96	
1.84	2.00	9		2.87	
2.01	2.17	12		3.82	
2.18	2.33	10		3.18	
2.34	2.50	18	57	5.73	18.16
2.51	2.67	31		9.87	
2.68	2.83	34		10.83	
2.84	3.00	43		13.69	
3.01	3.17	27		8.60	
3.18	3.33	30		9.55	
3.34	3.50	26	191	8.28	60.82
3.51	3.67	33		10.51	
3.68	3.83	17		5.41	
3.84	4	16	66	5.10	21.02
Svega			314		100.00

Tablica pokazuje uspeh posleratnih kandidata od 1919 do 1927 godine.

U julu 1927 godine a za ministra Dr. Hodže, sadašnjeg predsednika Č. S. R. izlazi se ipak donekle u susret geometarskom naraštaju i svima radnicima na nadležnom sektoru rada geodetskoga, te se ukida dvogodišnji studij i otvara *trogodišnji studij geometarskog inženjerstva* sa dva državna ispita i sa promocijnim pravom. Da i ovoga puta nisu u celosti prihvaćeni predlozi stručnjaka, profesora, geometara a i samih slušalaca nije potrebno naglašavati. Geometarski studij i ovom je prilikom radi budžetske nemogućnosti opet zapostavljen. Najveći deo tereta opet pada na studenta, škola traje 3 godine, ako se ne svrši za to vreme, gubi se stipendija, razne student-

ske pomoći i potpore. Ali i pored najbolje volje i najvećih odricanja mali broj ispunjava taj zahtev.

Predlog studija četverogodišnjeg sa malim redukcijama razdeljen je na 3 godine. Kao nagradu za taj nepriznat trud data je inženjeru-geometru ravnopravnost na akademskom polju, mogućnost dobijanja doktorata tehničkih nauka. Ali na ekonomskom polju i dalje je inženjer-geometar zapostavljen, jer je ubačen u Ic kategoriju.

Radi bolje ilustracije gore navedenog navešću nekoliko brojeva, koji će nepobitno dokazati ispravnost gornjih navoda. Drugi državni ispit može se polagati koncem 6 odnosno početkom 7 semestra. U međuvremenu od 28 juna 1929 god. — od dana kada se počeo polagati prvi put drugi državni ispit geometarskog inženjerstva — pa do 15 maja 1937 godine završio je sa uspehom 421 kandidat. Od ovih kandidata polagalo je II državni ispit u

7 semestru	19 kandidata tj.	4.50%
8 semestru	118 kandidata tj.	28.0 %
9 semestru	66 kandidata tj.	15.7 %
10 semestru	80 kandidata tj.	19.0 %
11 semestru	38 kandidata tj.	9 %
12 semestru	43 kandidata tj.	10.3 %
13 semestru	18 kandidata tj.	4.3 %
14 semestru	15 kandidata tj.	3.5 %
15 semestru	7 kandidata tj.	1.7 %
16 semestru	5 kandidata tj.	1.2 %
17 semestru i dalje	12 kandidata tj.	2.8 %
Ukupno		241 kandidat tj. 100%

Ako odredimo težinu za vreme studiranja prema broju absolvenata, koji su za to vreme položili II državni ispit i izračunamo s obzirom na to, aritmetičku sredinu, dobićemo rezultat, da *absolvent geometarskog inženjerstva polaže II državni ispit prosečno posle 9.1 semestra.*

Da je program studija i pedagoški vrlo slabo propisan i razdeljen, vidi se iz sledećeg: za prvi državni ispit potrebno je do konca 4 a najkasnije do polovine 5 semestra položiti 17 ispita, ovaj uslov sa malim promenama predmeta koji su obavezni važi i za ostale oteke na visokoj tehničkoj školi. Građevinski oteke 14 predmeta; arhitektonski oteke 13, mašinski oteke 12, elektro-mašinski 13, hemijski 11, agronomski 19, šumarski 20. Za II državni ispit na geometarskom inženjerstvu potrebno je položiti 28 ispita za 2 semestra prema rasporedu. Dok na građevinskom — konstrukcije — 39 predmeta za 5 semestara; kulturtehnički oteke 45 predmeta za 5 semestara; arhitektonski oteke 38 predmeta za 5 semestara; mašinski oteke 32 predmeta za 4 semestra; elektro-mašinski oteke 29 predmeta za 4 semestra; hemijski oteke 40 predmeta za 4 semestra;

agronomski otek 39 predmeta za 4 semestra;
šumarski otek 24 predmeta za 4 semestra.

Iz gornjeg upoređenja se vidi da je baš geometarski studij i sa pedagoškog stanovišta najteže pogodan. Od njegovih slušalaca traži se, da u roku od 2 semestra polože 28 predmeta a kao nagrada I c. platežna grupa, dok drugi (elektrotehničari) imaju rok za 29 predmeta od 5 semestara, a šumari za 24 predmeta od 4 semestra a nagrađeni su I b. platežnom grupom. Jasno je da je ova socijalna nepravda odmah primećena i da zainteresovani profesori i slušaoci geometarskog inženjerstva svom svojom energijom traže ispravku iste. Novi razvitak geodezije u poslednjem deceniju traži neminovno raširenje današnjeg programa, ali bez vremenskog proširenja studija ne može se ni pomišljati na neko povoljno rešenje. Iz priloženog programa (tablica VI, VII i VIII) geometarskog inženjerstva čitalac će sam uvideti tu nemogućnost.

Tablica VI

PREDMET	Broj sati nedeljno u semestru			
	zimskom		letnjem	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
Godina I				
*Matematika I deo	4	1	4	1
*Nomografija	9	—	2	2
*Deskriptivna geometrija	—	3	2	3
*Fizika tehnička	—	2	3	2
*Optika geometrijska	—	—	2	1
**Geodezija niža sa praktičkim vežbama	5	6	5	6
**Osnove iz javnog i međunarodnog prava	—	—	4	—
I Dinamička geologija	2	—	—	—
I Narodno gospodarstvo	3	—	2	—
I Fotografija praktička	2	—	—	4
I Astronomija popisna	2	—	2	—
	27	12	26	19
<i>Preporučuju se predmeti:</i>				
Praktička vežbanja u optičkim radionicama	—	—	—	3
Seminar narodnogospodarski	—	2	—	2
Osnove iz političke naobrazbe	2	—	2	—
Gospodarski i finansijski odnosi u Č. S. R.	2	—	2	—
Opšti zemljopis gospodarski i trgovački	2	—	2	—
Radno pravo	4	—	4	—
Uvod u građevinstvo	1	—	—	—
Telesna kultura	2	12	2	12
	13	14	12	19
Godina II				
*Matematika II deo	6	2	3	2
*Račun verovatnosti	—	—	2	—
**Astronomija sferna	2	2	2	2
**Geodezija viša	3	1	3	2
*Geodetska računanja I deo	2	3	—	—

PREDMET	Broj sati nedeljno u semestru			
	zimskom		letnjem	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
**Geodetska računanja II deo	3	4	1	4
**Osnove iz građanskog prava	3	—	—	—
II Fotogrametrija I deo	—	—	2	2
I Konstrukcija geodet. strojeva i skiciranje	—	—	2	1
I Osnove iz poljoprivredne nauke	3	—	—	—
I Osnove iz nauke o sumarstvu	3	—	—	—
I Pedologija	3	1	—	—
I Meteorologija i klimatologija	2	1	—	—
II Enciklopedija arhitekture	2	—	—	—
II Enciklopedija građevinstva konstruktivnog . (incl. mostogradnja, željeznice, putevi, tuneli)	—	—	2	—
	32	14	17	12
<i>Preporučuju se predmeti</i>				
Vodopravna tehnika	2	—	—	—
Numeričke računke metode i strojevi za rač. Vežba sa matem. strojevima i strojevima za računanje	2	—	2	2
Vektorova geodezija	—	—	—	2
Teorijska merenja fizikalnih	—	—	1	1
Vojska i pozadina	2	—	2	—
Razvojvojničke tehnike	—	—	2	—
Agrarna politika	—	—	2	—
Avionsko pravo	—	—	1	—
Telesna kultura	2	12	2	12
	10	12	14	17
Godina III				
**Astronomsko određivanje zemljopisnih ko- ordinata	1	2	—	—
**Geodetska računanja III deo	—	—	4	4
**Nauka o katastru i katastr. propisi	3	6	3	6+4
* Agrarne operacije	—	—	3	4
**Zakoni o gruntovničkim knjigama	—	—	2	1
II Kartografsko predavanje (kartografija)	2	2	—	—
II Fotogrametrija II deo	2	1	—	—
II Merenje podzemnih prostora	2	2	—	—
II Topografija	—	—	2	2
II Izgradnja mesta (enciklopedijski) incl. re- gulacioni i građevinski planovi	2	2	—	—
II Istorija merenja i geometarstvo	2	—	—	—
II Enciklopedija kulturno-tehničkog građevinar- stva	2	—	—	—
II Osnove iz rudarstva	2	—	—	—
II Reprodukcijski planovi i mapa	2	—	—	—
II Građevinski i željeznički zakoni	2	—	—	—
II Komascioni zakoni i zakon o agrarnoj reformi	—	—	3	—
II Vodno pravo meliracioni zakoni	—	—	2	—
II Rudarski zakoni	2	—	2	—

Tablica VIII

PREDMET	Broj sati nedeljno u semestru			
	zimskom		letnjem	
	pred.	vežb.	pred.	vežb.
II Knjigovodstvo	2	—	—	—
	24	15	20	21
<i>Preporučuju se predmeti</i>				
Osnove iz geofizike	—	—	2	—
Geodetski seminar	—	—	—	2
Fadovi trasiranja	—	—	2	—
Šudski postupak	—	—	1	—
Organizacija uprave državne geomet. službe	1	—	—	—
Organizacija uprave samoupravne geomet. službe	1	—	—	—
Nauka o novcu za'mu i bankarstvu	2	—	—	—
Institucije ciljnih tehničara i građev. zanata u Č. S. R.	—	—	1	—
O praksi i značaju vodosposodarstva i kultur-tehnike	—	—	1	—
Osnove iz ekonomije tehničkog rada	2	—	—	—
Vojna nauka i njen razvoj	2	—	—	—
Priraz na priraštaj vrednosti nekretnina	—	—	1	—
Telesna kultura	2	12	2	12
	10	12	10	14
IV dopunska godina za kandidate doktorata				
Geofizika	—	—	2	—
Numeričke računске metode	2	—	2	—
Vežbanja sa mehaničkim računskim pomagala	—	—	—	2
Grafičke i mehaničke računске metode	2	1	—	—
Vektorova geodezija	—	—	2	1
Predavanje plohe na ploh	2	—	—	—
Organizacija državne upravne geometarske službe	1	—	—	—
Organizacija samoupravne uprave geometarske službe	1	—	—	—
Istorija geodezije u zemljama R. Č. S.	—	—	2	—
Teorija fizikalnih merenja	2	—	2	—
Seminar geodetski	—	—	—	—
Vežbanja iz astronomskog određivanja zemljopisnih koordinata	—	4	—	4
Vežbanja iz geodezije niže i više	—	—	—	2
Vežbanja iz geodetskog računanja i kartografije	—	2	—	—
	10	7	10	11

Predmeti označeni sa * i I. moraju se položiti pre prvog državnog ispita. Ako kandidat postigne iz svih predmeta označenih * najmanje dobar uspeh ili samo iz jednog dovoljan oprašta se od polaganje I. državnog ispita. U protivnom slučaju polaže ga pred komisijom. Predmete označene ** i II. moraju kandidati položiti pre prijave na *praktični deo II. držav-*

nog ispita. Po uspešno završenom praktičnom delu II. državnog ispita, koji obuhvata sve predmete označene sa **, dobije kandidat 2 grupe predmeta iz kojih mora polagati *teorijski deo II državnog ispita.* Predmeti označeni ** razdeljeni su na 4 grupe i to:

I grupa geodezija niža i geodetska računanja II deo;

II grupa astronomija sferna, astronomsko određivanje zemljopisnih koordinata, geodezija viša i geodetska računanja II deo;

III grupa nauka o katastru i katastarski propisi, agrarne operacije;

IV grupa javno i međunarodno pravo, građansko pravo, zakon o gruntovničkim knjigama.

Kandidat dobije 1 grupu iz gornjeg (I i II) a 1 iz donjeg (III i IV) dela. U najpovoljnijem slučaju polaže teorijski deo II državnog ispita iz 4 predmeta (I i III), a u najnepovoljnijem iz 7 predmeta (II i IV). Ta mogućnost „koristi” kandidatima vrlo malo jer period između praktičnog i teorijskog dela je vrlo kratak, te pošto kandidati moraju i onako za praktični deo pripremiti sve predmete to gornja raspodela i ako *na prvi pogled* nepravedna nema uticaja na konačni uspeh.

Četvrta dopunska godina karakteriše nastojanje profesora, da i stvarnim primerom nadležnim faktorima ukažu na potrebu proširenja geometarskog inženjerstva na 4 godine. Njen sadašnji cilj i zadatak je da pomogne i olakša pripremanje *doktorskih radova* iz geodetske struke. Kad se uzmu u obzir velike finansijske prepreke, koje stoje na putu prilikom spremanja doktorskih radova — skupa tehnička literatura, mali broj primeraka naučno tehničkih knjiga u bibliotekama, slabe i većim delom stare statistike i podaci, nemogućnost praktičnog ispitivanja novih predloga i ideja, nemanje tehničkih pomagala (strojeva za računanje, deseto-dvanaesto mesnih logaritmičkih tablica) itd. — onda odluka profesora da svim sretstvima, koja im stoje na raspoloženju — laboratorije, biblioteke, lično iskustvu — pomognu mlade radnike u započetom naučnom radu zaslužuju najveće priznanje svih prijatelja nauke i kulture.

Za proširenje geometarsko-geodetskog studija danas se također zauzima jedan od najuticajnijih činilaca u današnjem društvu, ratna industrija. Moderni dalekometni topovi, leteće tvrdave, avioni bez motora, automatska torpeda sve to treba da pogodi jedan određeni cilj. Cilj udaljen stotinama kilometara, nevidljiv. U obzir dolazi krivina zemlje, refrakcija svetla, kartografske metode vojničkih mapa, visinske razlike i tačne udaljenosti ciljeva. Sve to treba izračunati sa najvećom mogućom tačnošću da milioni ne bi pali u vodu ili u šumu. Milioni namenjeni za uništavanje — uništili bi samo sebe pri maloj pogrešci u računu. Ako pročitamo pažljivo program visokih tehničkih škola pojavljuje se po neki vojno-stručni predmet. Ovo je uvod u

jedan novi studij, usavršavanje odbrane domovine od napadača. Zato danas slušaoci geometarskog inženjerstva sa mnogo više nade i pouzdanja očekuju vremensko produženje studija a isto-vremeno i delokrug rada inženjera geometra. U Nemačkoj slušaoci geometarskog inženjerstva posećuju specijalna vojnička vežbanja pri vojnim jedinicama.

„Takoder naši (čehoslovački R. U.) vojnički inženjerski kru-govi priznaju značaj ispravne naobrazbe slušalaca geometar-skog inženjerstva, i baš je nedavno započela akciju staleška grupa vojnih inženjera pri Udruženju Inženjera i Arhitekata (SIA) za produžavanje studijskog vremena geometarskog in-ženjerstva na 4 godine, kako bi se studijska osnova mogla po-puniti nekim disciplinama za odbranu države veoma značajnim. Profesorski zborovi održali su savetovanje sa zastupnicima Mi-nistarstva narodne odbrane koje predmete i koji materijal, radi vojne svrhe treba uvesti među predavanja za slušaoce. Radi ne-dostatka slobodnog vremena nije moguće, žalibože, ovim zna-čajnim željama vojnih krugova izaći u susret”. (Zememer Vest. čis. 6—1937 st. 92).

Čehoslovačka Republika, jedna od najnaprednijih demo-kratskih evropskih država može sa punim pravom zahtevati od svojih gradana — inženjera geometara — da svo svoje znanje i sposobnosti daju za što bolju i efikasniju odbranu kulture i napredka.

Tako i u tim glavnim smerovima protekla je decenija geo-metarskog inženjerstva. Bilo bi nepotpuno prikazati studij kao jedan miran i ničim neometan, bar u svom naučnom radu i od-goju, razvoj jednog novog mladog naraštaja, koji će svoje znanje produbiti i tako pridoneti svoj obol nauci i društvu.

Škola je počela svoj rad koncem 1927 godine, baš u vreme kada i poslednji znaci konjunktura odlaze u nepovrat a prvi oblaci teške ekonomske krize pokazuje se i na evropskom nebu. Počinje kriza, teška i dugotrajna. Škola i njeni slušaoci uz naj-veće žrtve izvršavaju povereni im zadatak, ali svake godine sve teže i teže. Prvi inženjeri geometri ostaju bez posla. Škola radi. Njih je sve više. Šta sada? To se nije očekivalo. Sve nade su propale. Na svojoj jubilarnoj godišnjoj skupštini Udruže-nje privatnih autorizovanih geometara održane 26 marta 1933 izdaje javan proglas koji između ostalog sadrži: „Usied teških ekonomskih odnosa ograničeno primanje novih geometarskih inženjera u državnu katastarsku službu i u druge urede (Dr-žavna gruntovnica, zemaljski uredi, ministarstva javnih radova, željeznica, šuma i dobara) je potpuno obustavljeno. Kod ci-vilnih geometara ne primaju uopšte nove sile, a u poslednje vreme bilo je i mnogo geometara sa višegodišnjom praksom radi potpune nestašice posla otpušteno i sada se nalaze bez zanimanja”.

„Iz ovih razloga smatramo kao svoju dužnost upozoriti na-ročito abiturijente srednjih škola, da kao svoje buduće zanima-

nje ne uzimaju geometarsko inženjerstvo, jer po završetku neće imati nikakve nade na zaposlenje”.

Nekoliko nedelja kasnije komisija Narodne skupštine za štednju daje predlog za ukidanje geometarskog inženjerstva u Brnu i oteka specijalnih nauka u Pragu, pod koji spada i geometarsko inženjerstvo.

Posle mnogo protestnih skupština, delegacija, memoranduma, pisama itd. predlog je odbačen. Ali štampa i dalje piše o hiperprodukciji geometarskih inženjera. Kako stvar stoji sa tom „hiperprodukcijom,“ videćemo iz sledećih cifara koje pokazuju stanje u septembru 1933. Treba odrediti 300.000 tačaka mesne triangulacije. Odrediti geometrijskom nivelacijom 140.000 visinskih tačaka. Država završi oko 30 katastarskih opština, od toga 2 grada, 5 palanki (varošica) i 23 provincijske opštine. Č. S. R. ima ukupno 15.700 opština, od toga oko 900 varošica do 5000 stanovnika, oko 160 gradova do 10.000 stanovnika i oko 100 većih gradova. Sve te opštine imaju stare mape iz početka prošloga stoleća. Da se katastarski elaborat osposobi za nove tehničke radove i da odgovara modernim uvetima sama izrada planova cele republike u merilu 1:20.000 iziskuje 280.000 topografskih dana. Samo ovo nekoliko brojeva pokazuje tačno da nije postojala i da nema hiperprodukcije geometarskih inženjera. Pokazuju čak veliku potrebu istih. Mladi absolventi srednjih škola nisu naseli pisanju štampe nego su i dalje produžili upisivanje i rad na geometarskom inženjerstvu i statistika iz šk. god. 1934/35 pokazuje da je bilo upisano u Brnu na navedenom oteku 198 redovnih i 1 neredovni;

82 kandidata položila su I drž. ispit;

34 kandidata položila su II državni ispit.

U I godini upisano je 44 redovna i 1 neredovan slušalac.

U II godini upisano je 48 redovna slušalaca.

U III godini upisano je 106 redovna slušalaca.

U Pragu na oteku geometarskog inženjerstva bilo je u škol. god. 1935/36 letnji semestar:

Čehoslovačkih državljana	345
Jugoslovena	13
Poljaka	2
Rusa	16
Bugara	4
Drugih	1

Svega 381

Ova statistika pokazuje da mladi ljudi studiraju i onda kada nemaju nade na zaposlenje. Njihova svest i uverenje da posla ima i da su njihove snage potrebne društvu iz dana u dan je jača i pored toga što ostaju mnogi bez zaposlenja.

Mladi inženjeri — geometri i dalje produbljuju svoje studije jer znaju da je geodezija osnovica svih tehničkih radova

i da će jednog dana svoje znanje moći upotrebiti korisno za nauku i za čovečanstvo.

L i t e r a t u r a :

Ing. Dr. teh. k. c. J. PETRŽIK: Razvoj programa geometarskog studija na českoj visokoj tehničkoj školi u Pragu. (Zememer Vest. br. 8 god. 1928)

Prof. Dr. A SEMERÁD: K tridesetogodišnjici geometarskog studija (Zememer. Vest. br. 8 god. 1928).

Prof. Dr. A SEMERÁD: Zadaci geometarskog inženjera u našoj državi (Zememer. Vest. br. 9 god. 1933).

Prof. Dr. A SEMERÁD: Studije na Čehoslovačkoj tehničkoj školi u Brnu (Zememer. Vest. br. 10 god. 1934).

Ing. A. Krečar: Geometarske studije na Čehoslovačkoj tehničkoj školi u Pragu apsolvenci pre trideset godina (Zememer. Vest. br. 8 1928 god.)

Program studija na Čehoslovačkoj visokoj tehničkoj školi u Pragu za šk. god. 1936-1937.

Ostale statistike i obaveštenja iz „Zememer. Vestnik-a“ godišta od 1931-1937. Izvor doslovnih citata označen detaljno u članku.

Геометар Хоџић Ејуб

НЕСЛАГАЊЕ КАТАСТРА И ЗЕМЉИШНИХ КЊИГА СА ФАКТИЧНИМ СТАЊЕМ У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

Катастар земљишта у ранијој Босни и Херцеговини заснован је на темељу премера, који је — скоро непосредно после окупације Босне и Херцеговине — извршен по начелима „Инструкције за катастарски премер из 1881 године“, од мешаног кадра војних топографа и цивилно-државних геометара.

Подлога премера требала је, по одредбама те инструкције, бити нумеричка триангулација 1. до 4. реда, везане на већ постојећу астрономску тригонометријску мрежу Аустро-Угарске.

У ствари је, међутим, триангулација била извршена нумеричком методом само за мрежу првог и местимице другог реда, дочим су тригонометријске тачке нижих редова махом утврђене графичким путем, и то без солидне стабилизације.

Подела на листове извршена је по систему „степенних карата“ (Gradkartensystem), димензија 15' мередијана и 30' паралелног круга, а у том су систему и срачунате равне координате тригонометријских тачака.

Детаљно снимање извршено је графичком методом и то:

1. Границе катастарких општина и маркантне границе великих, затворених, комплекса разних култура снимљене су великим мерачким столом са перспектив-диоптром система „Тихи и Старке“, у размери 1:12.500 и тај је снимак,