

Хектара			Δ пре	Δ сада
0	00	10	3	5
0	10	00	33	33 и 47
0	50	00	71	75
1	00	00	100	94
2	00	00	143	116
3	12	50	177	122
4	25	00	206	116
5	25	00	230	94
6	24	90	250	9

(за податак 20 и 40).

Види се да су за мале површине дозвољена отступања већа од ранијих, док су за веће много мања. Пошто и мали и велики део „са“ ивичног квадрата подједнако утичу на целокупну површину листа то је сасвим разумљиво да се и већи квадрати морају исто тако добро слагати.

Радовало би ме када би колеге током ове зиме упоређивале стара и нова отступања како би се испитала тачност ових претпоставки.

18-IX-1940
 Куршумлија

Инж. Драгмио М. Бошковић.
 асистент университета

ШВАЈЦАРСКИ ПРЕМЕР И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ИЗРАДУ НОВИЈИХ ТАХИМЕТАРА

У свескама 5 и 6 из 1935 године у Гласнику је објављен чланак под насловом „Новије справе за оптичко мерење дужина и њихова примена у Геодезији“. Овај, као и неколико наредних чланака, биће у ствари наставци тога чланка. У овим чланцима писац има намеру да опише детаљније извесне инструменте, којих се је већ у поменутом чланку само дотакао, а у исто време да се кратко позабави и другим, који нису били тамо споменути.

Још до пре три деценије, за сва снимања у главном је употребљавана ортогонална метода. Значке, пантљике и призме били су готово искључиви геометрови пратиоци на терену. То у утолико пре што детаљни радови чине највећи првценат свих теренских радова.

Прве кораке на увођењу справа за прецизније оптичко ме-

ређе даљина учинили су Швајцарци. Нису се задржали само на тим првим корацима, него се је појавила читава плејада геометара, који су својим проналасцима учинили да се последњих година у Швајцарској, можда с пуним правом, поларна метода са прецизним оптичким мерењем даљина, назива „швајцарском методом“.

Импулс за овакав развитак поларне методе са прецизним оптичким мерењем даљина, у јакој је вези са швајцаским детаљним премером. Цивилни законик, озакоњен 1912 године, прописао је у Швајцарској устројство замљашних књига. Прописао је да морају бити израђене на основу планова који се добијају државним премером. Година 1912 је за швајцарски премер важна у толико, што је тад швајцарски премер постао брига Савезне владе и што су те године издати, правни и технички прописи јединствени за целу федерацију. Пре тога, катастар је у Швајцарској био брига 22 кантона и као свуда тако и у њој, сва мерења су предузимана у чисто фискалне - пореске циљеве. *Ипак те 1912 године, правилно схватање катастра потиснуло је у позадину порески катастар*, до ког схватања се код нас најалост код меродавних ни данас, после три деценије није дошло.

У инструкцијама за швајцарски премер пошло се је од начела да економична цена једног премера треба да је у сразмери са вредношћу земљишта и према томе су издати прописи о тачности у премеру, према категорији терена у погледу његове вредности. Подела је извршена у три класе за разне тачности:

1.— Повишен степен тачности за области са изванредном ценом земљишта у градовима;

2.— Нормални степен тачности, за области са средњом вредношћу земљишта: градови и већа насеља са мањом вредношћу земљишта, села и скупље њиве, и

3.— Смањен степен тачности за области са ниском вредношћу земљишта, планинска села, велике шуме, мочвари, Алпи, пашњаци, њиве са незнатном вредношћу итд.

У једној општини наравно може бити више класа, само границе појединих класа морају бити обележене пре почетка премера. Премер се врши преко појединих општина, само се триангулација ради одједном за веће области.

За снимање долазе у обзир ове радне методе:

а) Ортогонална метода (у градовима и већим насељима);

б) Поларна метода са оптичким мерењем даљина (хоризонтална летва за другу и трећу класу и вертикална летва за 3 класу), и

в) Фотограметрија (нарочито аерофотограметрија).

Од интереса би можда било, напоменути овде нешто и о финансирању швајцарског премера. Године 1923 објавила је Савезна влада програм о трајању премера у појединим кантонима и висини годишњег износа за премер. Предвиђено је око 132 милиона франака годишње, у коју суму улазе трошкови за триангулацију 4 реда. У ту суму нису ушли издаци за омеђавање. Савез учествује у плаћању трошкова за премер и омеђавање и то

у I класи са 60% у другој са 70% и у трећој са 80%. Остатак трошкова носе кантони, општине и сопственици земљишта.

Рок за завршетак радова је 1976 година.

Због усавршавања инструмената са прецизним оптичким мерењем даљина верује се да ће тај рок бити смањен за десет година, а тако исто смањени и трошкови за њега око 10%.

Вођство је пренето на савезно правно полициско одељење, које има свог директора за премер (до 1929 године звао се је инспектор за премер). Премер је брига појединих кантона. Кантон има кантонског геометра, који има задатак да се поред испитивања премера, стара и о свим другим геодетским питањима. Ради се путем режије у градовима а у највећем делу преко овлашћених геометара.

Кад је овде већ реч о овлашћеним геометрима, њих има око 300 у целој Швајцарској. Цене за радове су утврђене тарифом, коју су заједно саставили преставници Савезне владе, кантонски и Геометарског удружења. Тако у погледу цена све су понуде једнаке, и властима је остављено да гледају не на јевтиноћу понуђачеву него на његов квалитет. На тај начин је омогућена и правилнија подела радова.

Као што се из овог види, Швајцарска је пошла супротним путем, него што је то већина осталих земаља учинила. Њен премер у главном свршавају овлашћени геометри а не чиновнички кадар.

Који је начин бољи?

И један и други имају и своје мане и своје одлике. То изазива велику дискусију а о том није место у оквиру једног оваквог чланка.

Ово је све и изнето, само зато, да би се разумело схватање великог броја швајцарских геометара, да је слободна иницијатива појединаца и довела до великог уркивања у изради инструмената са прецизним оптичким мерењем даљина. Довела је до тога да један швајцарски геометар каже да радови око побољшавања и конструисања нових тахиметра „узимају карактер епидемије“.

На иницијативу Röthlisberger-а доцнијег савезног инспектора за премер, преузе кантон Бернски мерење за испитивање економичности метода, које је вршено од 1894 до 1905 године. У долинама је снимано ортогоналном методом а на висинама поларном. Та пробна мерења дала су одличне резултате, тако да су она у ствари била подлога увођењу ове методе у правилнике, који су уведени 1912 године ступањем на снагу грађанског закона. Али ту је поларна метода улазила само у инструкције за трећу класу.

За даљи напредак поларне методе и њен пријем у другу са дотле познатим тахиметрима није ишло. Зато је било потребно или побољшати старе инструменте или конструисати сасвим нове типове, којима ће мерене даљине оптички по тачности конкурисати пантљици.

Први, који је патентирао такав инструмент, био је геометар Zwicky. Патент је из 1910 године и фирма Керн га је изра-

дила. Конструктор га је назвао „Поларкоординатометар“. Израђен је у једном једином примерку.

Геометар Rudolf Werffeli из Цириха, покушао је да реши другаче проблем, патентирао је нарочите летве, које су се звале „Верфелијеве летве“. Оне су се прилично дуго одржале у пракси. И те летве је такође израђивала фирма Керн.

Други инструменат, који је израђен и остао једини примерак, рађен је по замисли, коју је дао Rudolf Bosshardt геометар из Сен-Галена.

По идејама, које је дао геометар Emil Mülke конструисала је фирма Fermel трећу врсту инструмента, која такође није задржала у пракси.

Све су ове конструкције биле извесно побољшање дотадањих тахиметра, али све су у ствари сем Цвикије, биле у ствари конструкције тахиметра по Рајхенбаховом принципу са хоризонталном летвом. И све су оне имале недостатке тахиметра са концима (као што су променљивост константне услед температурских разлика и тл.).

Неколико месеци један за другим Wild и већ споменути Bosshardt пантетирају 1921 године тахиметре са дуплим сликама, који почива на Рихардовом принципу. Вилд израђује своју конструкцију у фабрици у Hestbrugg-у а Босарт у Цајсовој фабрици у Јени. Босартов инструменат познат је под именом „Редукциони тахиметар Bosshardt Zeiss“.

Године 1925 фирма Керн а данас још и Хилдебрандова фабрика конструишу тахиметре, који су такође нове варијације Рихардовога даљинетра, по идеји геометра Aggregate-a.

Најсад треба поменути и конструкције тахиметара, које су израдиле крајем прошле деценије немачке фирме Брајтхаупт и Син и Ото Фенел и Синови обе из Касела.

У главном могу се поделити сви ови инструменти у две групе у инструменте са концима и инструменте са дуплим сликама. И у наредним чланцима биће описани сви ови инструменти, као и њихова практична вредност.

Инж. Милан П. Дражић
доцент Универзитета у Београду

ИСПИТИВАЊЕ ЈЕДНОГ НОВОГ ПОЛАРНОГ ТРАНСПОРТЕРА

Од фирме Махо добио сам два поларна транспортера на испитивање. По конструкцији својој ови поларни транспортери одликују се, од сличних инструмената, тиме што им је механизам за углове постављен уз сам размерник којим се наноси даљина, и што је механизам за њега везан чврсто у хоризонталном смислу а на прекрег у вертикалном. Код једне врсте механизам је постављен приближно на средини размерниковој а код друге на његовом крају. На тај начин добило се у спретности самог инструмента а исто тако олакшано је писање кота, нарочито у положају кад је под руком механизам за углове.