

комасације земљишта и уређивања поседа земљишних заједница у Хрватској и Славонији.

4) С. А. Koefold. Комасација с нарочитим обзиром на прилике у Југославији. (Издање Министарства Пољопривреде Кралјевине Југославије).

5) D-г М. Radotić. Комасације у Sremu.

6) Никола Маширевић, срески судија. Комасација у војвођанским законима.

8) Вукашин Савић, грунтозничар I разр. Напредовање комасације у Војводини.

8) Артур Фишер, уредовни техн, комас. вештак. Комасација земљишта.

9) Die Zeitschrift für Bodenkultur. (A. Damatschke).

Ing Драгмио Бошковић, асистент Университета

Комплементарни нониуси¹⁾

Принцип контроле инспирисао је француског инжењера-геометра М. Sanguet-а — да замисли употребу два нониуса тако да збир двају одговарајућих читања буде једнак броју десетина градуса, који чине завршетак читања прочитаних на лимбусу.

При читању на до сад уобичајеним лимбусима са два нониуса разлика кореспондирајућих читања мора бити једнака половини круга, односно 200 градуса²⁾. Ова особина даје врло мало ефикасну контролу, јер ако оператор погрешно читајући на првом нониусу највероватније је да ће ту грешку пренети и на други, као на пример ако на првом нониусу прочита $107^{\circ} 32'$ у место $107^{\circ} 52'$ сигурно је да ће и на другом махинално прочитати $307^{\circ} 32'$ на место $307^{\circ} 52'$.

Ако учињена грешка буде већа од 1 градуса онда је она релативно неопасна, јер ће се при рачунањима, или при ношењу на план опазити деформација коју изазива на полигоном влаку, али ако је грешка у десетинама градуса — онда може да поквари резултате а да не изазове сумњу.

¹⁾ Литература: Topographie par Eugène Prévot

²⁾ У Француској се искључиво употребљава центезимална подела на лимбусу. Примедба пишчева.

Све то је натерало Sanguet-а да конструише нониусе, чије су нуле одвојене луком од 15 градуса амалитуде. Цели делови двају одговарајућих читања лимбуса треба да се увек разликују за 15 градуса. Такви нониуси названи су комплементарни нониуси.

Ако је X вишак који треба додати броју градуса показаних индексом првог нониуса за добијање комплетног читања, који даје обичан нониус на том месту, први од комплементарних нониуса даје вишак $X_1=0,45 X$ и други вишак $X_2=0,55 X$ на начин да се увек има

$$X_1 + X_2 = X \quad \text{и} \quad X_2 - X_1 = 0,1X$$

Испитујући за свако читање нарочито једначину $X_2 - X_1 = 0,1X$ добија се доказ о тачности података прочитаних на лимбусу, а кад није испуњена, онда се је сигурно нека грешка увукла у податке. Интерпретацијом ових двеју једначина, може се често грешка пронаћи и исправити тако да је непотребно ићи на терен ради поправке.³⁾

³⁾ Ако се је на пример појавила грешка $\pm \varepsilon$ у првом читању, оно постаје $X_1 \pm \varepsilon$ одакле,

1^o за збир

$$(1) \Sigma X = (X_1 \pm \varepsilon) + X_2 = (X_1 + X_2) \pm \varepsilon$$

или ако обележимо са X збир $X_1 + X_2$ онда је

$$(2) \quad \Sigma X = X \pm \varepsilon$$

2^o за разлику

$$(3) \quad \Delta X = (X_1 \pm \varepsilon) - X_2 = (X_1 - X_2) \pm \varepsilon = 0,1 X \pm \varepsilon$$

требало би да буде

$$\frac{\Sigma X}{10} - \Delta X = 0$$

У место тога, налази се замењујући $\frac{\Sigma X}{10}$ и ΔX њиховим вредностима из једначина (2) и (3)

$$(5) \frac{\Sigma X}{10} - \Delta X = \frac{X \pm \varepsilon}{10} - (0,1 X \pm \varepsilon) \text{ одакле}$$

$$(6) \quad \frac{\Sigma X}{10} - \Delta X = \pm 0,9 \varepsilon$$

У случају да се је грешка $\pm \varepsilon$ добила у читању другог вишка добија се

$$(7) \quad \frac{\Sigma X}{10} - \Delta X = \pm 1,1 \varepsilon$$

Како су грешке изражене у десетинама или стотим деловима градуса, одређује се приближна тражена нетачност, а затим и према знаку се види у ком смислу треба грешку исправити. Само треба водити рачуна о томе да кад се у једном вишку употреби позитивна поправка да у другом буде негативна. Покушавају се сукцесивно ове две солуције и усвоји

Претпоставимо да је лимбус подељен у градусе и треба видети како треба да буду постављена два комлементарна нониуса, да би 0,05 градуса директно била прочитана а остатак цењен од ока.

Свако читање X_1 на првом нониусу, везано је за одговарајуће читање које даје нормалан нониус, једначином

$$X_1 = 0,45 X$$

одакле се добија:

$$X = \frac{X_1}{0,45}$$

Свако дељење нониуса важи номинално 0,05 дакле преставља у ствари само вишак

$$X = \frac{0,05 \text{ градуса}}{0,45} = \frac{1}{9} \text{ градуса}$$

Тај ће се нониус добити према томе кад се лук, који има дужину осам делова лимбусове поделе, подели на девет једнаких делова.

Дајући сваком нониусовом делу његову стварну вредност $\frac{1}{9}$ градуса, знаће се вредност читања нониусом, али како по претпоставци, читање нониуса преставља само 0,45-вишка рачуна се нониус од 0 до 45 истих делова градуса, сваки део преставља

$$\frac{1}{9} \times 0,45 = 0,05 \text{ градуса}$$

За други нониус постоји исто:

$$X_2 = 0,55 X$$

Одакле:

$$X = \frac{X_2}{0,55} = \frac{0,05}{0,55} = \frac{1}{11} \text{ градуса}$$

На исти начин добија се други нониус, кад се лук, који одговара дужини 10 делова, на лимбусу, подели на 11 једнаких делова, и броји се за једанајест делова од 0 до 55 дајући њима номиналну вредност од 0,05 градуса.

се она за коју је $\frac{\sum X}{10} = \Delta X$

У случају кад су оба читања погрешна, не могу се увек исправити. У бироу — али ипак дају не мање користи — јер се констатује постојање грешака.