

Една графика (номограма) за намиране предѣлитѣ на грѣш- китѣ при репрезентативния методъ¹⁾

Un graphique (nomogramme) destiné à déterminer les limites des erreurs lors de l'emploi de la méthode représentative

Въ книга II—III, год. I-ва, на настоящето списание е публикувана статията на г-нъ проф. О. Н. Андерсонъ „За репрезентативния методъ и неговото приложение при разработката на материала отъ преброяването на земеделскитѣ стопанства на 31. XII. 1926 година“. Въ тая статия се дава кратко изложение на теорията на репрезентативния методъ и подробно се описва първото му приложение въ България при разработката на събрания по изчерпателенъ начинъ съ карта „Ж“ за земеделскитѣ стопанства материалъ презъ 1926 г.

Резолюцията на Римската сесия на Международния статистически институтъ препоръчва резултатитѣ, добити отъ репрезентативния методъ, да се оповестяватъ, като се посочватъ предѣлитѣ на възможнитѣ имъ грѣшки спрямо цифритѣ, които биха се получили при изчерпателната разработка. Въ статията на проф. Андерсонъ намираме следната формула за изчисление предѣла на абсолютната грѣшка на относителното число $\frac{m}{n}$:

$$\delta = \pm \frac{3}{2} \sqrt{\frac{2 \cdot \frac{m}{n} \left(1 - \frac{m}{n}\right)}{\frac{n}{N-1} \frac{N-1}{N-n}}}$$

Тука N — е общия брой на картитѣ въ околията, окръга или Царството;

n — броя на картитѣ, отдѣлени въ извадката;

m — броя на картитѣ въ извадката, които притежаватъ интересующия ни признакъ.

Изчисленитѣ по горната формула грѣшки би трѣбвало да се покажатъ за всѣко едно отъ публикуванитѣ въ таблицитѣ, добити отъ репрезентативната разработка, числа. За да се избѣгне, обаче, излишно усложняване на таблицитѣ, съставена е една отдѣлна таблица за предѣлитѣ на абсолютнитѣ грѣшки за различни извадки и намѣрени честоти $\frac{m}{n}$.

Тази таблица—ключъ е отпечатана като приложение къмъ въпросната статия на стр. 138—140 и на читателя е предоставено самъ да си намира въ нея предѣлитѣ на грѣшкитѣ на интересующитѣ го таблични числа. Ползуването съ таблицата е илюстрирано съ нѣколко примѣри на стр. 135 и сл. на статията.

Поменатата величина δ е функция на следнитѣ величини:

1) голѣмината на извадката $\frac{n}{N}$. Въ таблицата—ключъ сж използувани следнитѣ значения на $\frac{n}{N}$: $1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/13, 1/16, 1/20, 1/24$;

2) броятъ на картитѣ въ извадката n , съ значения: 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900;

3) намѣрената честота въ извадката $\frac{m}{n}$, съ значения 2; 4; 6 50%. За значения, непоказани въ таблицата грѣшката се намира чрезъ *интерполиране*. Това е едно неудобство на таблицата—ключъ.

Настоящата ми бележка има за целъ да представи сжщия ключъ въ единъ другъ видъ, а именно въ видъ на тъй-нареченитѣ номограми. Такава номограма за нашия случай е представена на фигура 8 на стр. 320. Въ нея свързанитѣ помежду си величини $n, \frac{n}{N}, \frac{m}{n}$ и δ сж нанесени на четирѣхъ скали I, II, IV и V. Служенето съ номограмата най-добре ще се разбере съ примѣри.

Нека искаме да опредѣлимъ грѣшката на намѣрената при репрезентативната разработка честота на нѣкой признакъ, напр. честотата на стопанствата отъ 0—9 декари, $\frac{m}{n} = 9,8\%$ въ околия Айтосъ, за която околия извадката е $\frac{n}{N} = 1/7$, а броя на картитѣ въ извадката е кръгло $n = 800$.

¹⁾ Долоуписания методъ за построяване на номограми се основава върху учението за паралелни координари, разработено отъ френския математикъ Морисъ Оканъ.