скалитѣ III и IV. Положението на тази скала се опредѣля отъ сѫотношението

$$\frac{CB}{CE} = -\frac{\mu_3}{\mu_4} = -\frac{\mu/2}{\mu} = -\frac{1}{2},$$

т. е. тя е двойно по-близко до скала III, отколкото до скала IV. Мѣрката на скала V се намира отъ известната ни вече формула

$$\frac{1}{\mu_5} = \frac{1}{\mu_3} + \frac{1}{\mu_4} = \frac{1}{\mu/2} + \frac{1}{\mu} = \frac{3}{\mu},$$

а отъ тукъ $\mu_5 = \frac{\mu}{3}$. Тя е тройно по-малка отъ мѣркитѣ на скалитѣ I, II и IV. Началната точка се опредѣля по обикновения способъ съ числовъ примѣръ. Нека I = 4, b = 5, h = 3. Свързваме точка 4 на скала I съ точка 5 на скала II и забелязваме пресѣчната точка на тази права съ скала III. Свързваме така получената точка 20 съ точка 3 на скала IV и получаваме на скала V търсеното значение на обема v = 60. Както виждаме, точка 20 на скала III ни е послужила само за построение на правата 20—3 и цифрената ѝ стойность за крайния резултатъ нѣма значение. Затова ние нѣмаме нужда отъ скалата на ось III, която се явява като една преходна, помощна ось; цифренитѣ стойности на нейнитѣ точки могатъ и да не се знаятъ.

Следъ всичко гореизложено ние можемъ вече да се върнемъ къмъ номограмата за грѣшкитѣ при репрезантативната разработка и да проследимъ какъ е била построена тя.

Формулата за предѣлитѣ на грѣшката бѣше:

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

Тя може да бѫде представена като функция на независимитѣ промѣнливи n, $\frac{m}{n}$ и N, като пренебрѣгнемъ единицата въ израза (N — 1) въ знаменателя на подкоренната величина, което е легитимно предъ видъ на това, че 1 е много малка величина въ сравнение съ N. Въ такъвъ случай ние можемъ да направимъ следнитѣ преобразувания:

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

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

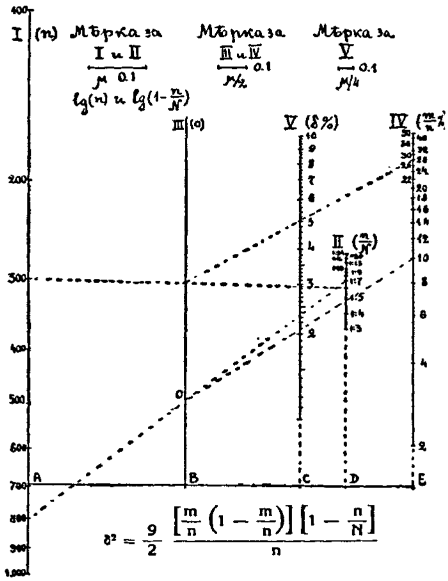
$$\pm\frac{3}{2}\sqrt{\frac{2\frac{m}{n}\left(1-\frac{m}{n}\right)\left(1-\frac{n}{N}\right)}{n}},$$

а следъ повдигане въ квадратъ

$$\delta^2 = \frac{9}{2}\,\frac{\left[\frac{m}{n}\left(1-\frac{m}{n}\right)\right]\left[1-\frac{n}{N}\right]}{n} \quad \text{или}$$

$$\frac{2}{9}\,\delta^2 = \frac{\left[\frac{m}{n}\left(1-\frac{m}{n}\right)\right]\left[1-\frac{n}{N}\right]}{n}$$

Фиг. 8



Пристѫпваме сега къмъ построяване на номограмата, първо за израза $\frac{\left[1-\frac{n}{N}\right]}{n}$. Нанасяме за това (гл. фиг. 8) съ една и сѫща мѣрка μ върху двѣ паралелни и намиращи се на произволно разстояние AD оси логаритмични скали за значенията n и $\left(1-\frac{n}{N}\right)$, които отговарятъ на показанитѣ въ таблицата ключъ значения на n и $\frac{n}{N}$. Понеже въпроса е за намиране на частно, скалитѣ на оситѣ I и II иматъ противоположно направление. Лѣвата скала е избрана за значенията на n, а дѣсната за $\left(1-\frac{n}{N}\right)$ (но точкитѣ на тази последна скала сѫ означени направо съ съответнитѣ значения на $\frac{n}{N}$). Понеже мѣркитѣ за скалитѣ I и II сѫ избрани еднакви, резултатната ось III ще лежи точно по срѣдата между тѣхъ. Тя има посока на числителя, т. е. на дѣсната ось за $\left(1-\frac{n}{N}\right)$. Скала III би трѣбвало да има мѣрка $\mu_3 = \frac{\mu}{2}$ (сравни съ примѣра на