отхвърляме въ нея всички цифри на дѣсно отъ точката въ индекситѣ на β):

$$\left.\begin{array}{l} r_{01} - \beta_{01} - \beta_{02} r_{12} - \beta_{03} r_{13} - \ldots - \beta_{0n} r_{1n} = 0 \\ r_{02} - \beta_{01} r_{12} - \beta_{02} - \beta_{03} r_{23} - \ldots - \beta_{0n} r_{2n} = 0 \\ r_{03} - \beta_{01} r_{13} - \beta_{02} r_{23} - \beta_{03} - \ldots - \beta_{0n} r_{3n} = 0 \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ r_{0n} - \beta_{01} r_{1n} - \beta_{02} r_{2n} - \beta_{03} r_{3n} - \ldots - \beta_{0n} = 0 \end{array}\right\} \quad [21]$$

Коефицентитѣ r сж априорни коефициенти на корелацията. Тѣхнитѣ индекси посочватъ нумерата на редоветѣ, за които се отнасятъ. Така, напримѣръ, r_{01} е коефициента на корелацията за редоветѣ № 0 и № 1; r_{12} е коефициента на корелацията за редоветѣ №№ 1 и 2 и т. н.

Съ система [21] си служимъ по следния начинъ.

Ако въ дѣсната часть на уравнение [18] стои само една промѣнлива $x_i^{(1)}$ съ своя коефициентъ b_{01}, сжществуватъ само едно едничко β_{01} и едно едничко r_{01}. Всички останали коефициенти на система [21] се обръщатъ на нули и ние имаме:

$$r_{01} - \beta_{01} = 0; \text{ а оттукъ } \beta_{01} = r_{01}.$$

Ако уравнение [18] има видъ:

$x_i^{(0)} = b_{01}\ x_i^{(1)} + b_{02}\ x_i^{(2)} + e_i$, тогава оставатъ реални само коефициентитѣ r_{01}, r_{02} и r_{12}. Всички останали ставатъ нули и ние имаме две уравнения:

$$r_{01} - \beta_{01\cdot2} - \beta_{02\cdot1}\ r_{12} = 0$$
$$r_{02} - \beta_{01\cdot2}\ r_{12} - \beta_{02\cdot1} = 0$$

Оттукъ получаваме:

$$\beta_{01\cdot2} = \frac{r_{01} - r_{02}\ r_{12}}{1 - r_{12}^2} \text{ и } \beta_{02\cdot1} = \frac{r_{02} - r_{01}\ r_{12}}{1 - r_{12}^2} \quad [22]$$

Ако уравнение [18] има видъ

$x_i^{(0)} = b_{01}\ x_i^{(1)} + b_{02}\ x_i^{(2)} + b_{03}^{(3)} + e_i$, тогава коефициентитѣ $\beta_{01\cdot23}$, $\beta_{02\cdot13}$, $\beta_{03\cdot12}$ се намиратъ отъ следната система отъ 3 уравнения:

$$r_{01} - \beta_{01\cdot23} - \beta_{02\cdot13}\, r_{12} - \beta_{03\cdot12}\, r_{13} = 0$$
$$r_{02} - \beta_{01\cdot23}\, r_{12} - \beta_{02\cdot13} - \beta_{03\cdot12}\, r_{23} = 0$$
$$r_{03} - \beta_{01\cdot23}\, r_{13} - \beta_{02\cdot13}\, r_{23} - \beta_{03\cdot12} = 0 \text{ и т. н.}$$

Съ помощьта на детерминантитѣ може лесно да се даде общото решение на система [21]. На практика, обаче, по-удобно е да се изчисляватъ коефициентитѣ β, преминавайки отъ случай съ 3 промѣнливи къмъ случай съ 4 промѣнливи; отъ 4 промѣнливи къмъ 5 и т. н. Формулитѣ запазватъ, при това, една и сжща структура: за произволнитѣ редове №№ i, k, l, m и т. н. имаме:

$$\beta_{ik.l} = \frac{r_{lk} - r_{il.} r_{lk}}{1 - r_{lk}\ r_{kl}} \quad (\text{при това } r_{lk} = r_{kl}) \quad [23]$$

$$\beta_{ik.lm} = \frac{\beta_{ik.m} - \beta_{il.m}\ \beta_{lk.m}}{1 - \beta_{lk.m}\ \beta_{kl.m}} = \frac{\beta_{ik.l} - \beta_{im.l}\ \beta_{mk.l}}{1 - \beta_{mk.l}\ \beta_{km.l}}$$

(Тукъ $\beta_{lk.m}$ не е вече равно на $\beta_{kl.m}$ и $\beta_{mk.l}$ не е равно на $\beta_{km.l}$).

$\beta_{ik.lmn}$ се конституира отъ $\beta_{ik.lm}$ по сжщия начинъ, както $\beta_{ik.lm}$ е построено отъ $\beta_{ik.l}$ и т. н.

Въ по-нататъшното си изложение ние ще отхвърляме всичкитѣ цифри на дѣсно отъ точката въ индекситѣ на β, когато въ тѣхъ би трѣбвало да влѣзатъ нумерата на всички n реда на система [14]. Вмѣсто $\beta_{01\cdot2345\ldots n}$, ще пишемъ само β_{01}, вмѣсто $\beta_{0j.1234\ldots n}$ — само β_{0j} и т. н.

Уравнение [18], следъ като поставиме въ него значение [20], приема следния видъ:

$$x_i^{(0)} = \frac{\sigma_0}{\sigma_1}\ \beta_{01}\ x_i^{(1)} + \frac{\sigma_0}{\sigma_2}\ \beta_{02}\ x_i^{(2)} + \ldots\ldots + \frac{\sigma_0}{\sigma_n}\ \beta_{0n}\ x_i^{(n)} + e_i \quad [24]$$

или, което е едно и сжщо:

$$\frac{x_i^{(0)}}{\sigma_0} = \beta_{01}\ \frac{x_i^{(1)}}{\sigma_1} + \beta_{02}\ \frac{x_i^{(2)}}{\sigma_2} + \ldots\ldots + \beta_{0n}\ \frac{x_i^{(n)}}{\sigma_n} + \frac{e_i}{\sigma_0} \quad [25]$$

Сега можемъ да си зададемъ въпроса: какъ да се прецени въ система [14] интензивностьта на връзката между членоветѣ на нулевия редъ, отъ една страна, и членоветѣ на нѣкой другъ, j-овия редъ, отъ друга страна, доколкото тази връзка може да се установи възъ основа на системата равенства отъ типъ [18], т. е. доколкото *тази връзка не зависи отъ връзката между j-ия редъ и другитѣ редове, сжщо така влияющи на реда № 0.*

Отъ [16] имаме

$$X_i^{(0)} = b_{01}\ X_i^{(1)} + b_{02}\ X_i^{(2)} + b_{03}\ X_i^{(3)} + \ldots + b_{0j}\ X_i^{(j)} + b^{on}\ X_i^{(n)} + E_i \quad [26]$$

Горниятъ въпросъ *математически* може да се формулира, както следва: какви значения биха имали членоветѣ на нулевия редъ, ако всички членове на система [14], освенъ редътъ № j, биха запазвали голѣмината си постоянна въ течение на всички N наблюдения, т. е. ако за всѣко i

$$b_{01}\ X_i^{(1)} + b_{02}\ X_i^{(2)} + \ldots\ldots + b_{0(j-1)}\ X_i^{(j-1)} + b_{0(j+1)}\ X_j^{(j+1)} + \ldots + b_{0n}\ X_j^{(n)} = C = \text{Const.}$$

Тогава бихме имали:

$$X_i^{(0)} = b_{0j}\ X_i^{(j)} + E_i + C.$$

Като извадимъ отъ този изразъ математическитѣ очаквания на двете части на уравнението и като знаемъ, че математическото очакване на една постоянна величина е равно на самата нея, ще получимъ:

$$X_i^{(0)} - EX^{(0)} = b_{0j}\,(X_i^{(j)} - E\,X^{(j)}) + (E_i - EE) + (C - C);$$

или окончателно

$$x_i^{(0)} = b_{0j}\ x_i^{(j)} + e_i \quad [27].$$

(Да се има предъ видъ, че стандартнитѣ отклонения на величинитѣ $x_i^{(0)}$ и e_i въ уравнение [27] не сж сжщитѣ, както въ уравнение [18]).

Отъ друга страна, *разсжждавайки чисто математически*, ние бихме могли да изведемъ въ система [14] на първото мѣсто реда № j,