изглеждатъ много голѣми (макаръ и въ сжщность това да сж сжщитѣ колебания отъ 1% до 3%) и по-добре е тѣ да се избѣгватъ въ публикуемитѣ сводни таблици. Затова се реши въ околийскитѣ таблици всичкитѣ абсолютни числа да бждатъ замѣнени съ относителни такива, като абсолютнитѣ числа ще фигуриратъ само въ таблицитѣ за Царството. За последнитѣ предѣлитѣ на относителната грѣшка сж много по-тѣсни и нѣма да се хвърлятъ толкова въ очи, даже и при сравнително малки числа*).

Отъ формула (7), като я помножиме на N, получаваме следното приблизително равенство:

$$(13) \quad . \; . \; . \; M = \sum_{i=1}^{i=k} m_i . \frac{N_i}{n_i},$$

а отъ формула (9) — за стандартнитѣ отклонения на това M — следниятъ изразъ:

$$(14) \quad . \; . \; . \; \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^{i=k} N_i^{2} \cdot \sigma_i^{2}}.$$

Последниятъ въпросъ отъ плана е *петиятъ въпросъ:* какъ да опредѣлиме предѣла на грѣшката на всѣко относително и на всѣко срѣдно число, помѣстено въ таблицитѣ? Както видѣхме вече, работата е тамъ, че да се прави това се препоржчва отъ резолюцията на Римската сесия на Международния статистически институтъ. Отговоръ на зададения въпросъ се дава съ прилагането на формули (1) и (2). Като коефициентъ k, по който се умножава модультъ, ние пакъ ще приемемъ 3/2**). По тоя начинъ всѣко конкретно относително число $\frac{m}{n}$, попаднало въ таблицата, би трѣбвало да бжде изобразено тамъ отъ насъ въ следния видъ:

$$\frac{m_i}{n_i} \pm \frac{3}{2} \sqrt{\frac{2 . \frac{m_i}{n_i} \cdot \left(1 - \frac{m_i}{n_i}\right)}{n_i \frac{N_i - 1}{N_i - n_i}}}$$

, а всѣко срѣдно аритметично:

$$x_{(ni)} \pm \frac{3}{2} \sqrt{\frac{2 \mu_2^{(i)}}{n_i \frac{N_i - 1}{N_i - n_i}}}.$$

За да не се усложняватъ излишно таблицитѣ, е било решено да се състави една отдѣлна таблица за предѣлитѣ на *абсолютната грѣшка* за честотитѣ отъ типъ $\frac{m}{n}$ при разни извадки и да се отпечати тази таблица като приложение къмъ настоящата статия. (вж. стр. 138).

Тази таблица е изчислена съ подходящи интервали, допускащи лесна интерполация на междинното значение за всички фактически направени грѣшки. Какъ трѣбва да се ползуваме отъ нея ще бжде показано по-долу на стр. 135 и следващитѣ.

Подобна таблица е дадена и за възможнитѣ предѣли на абсолютнитѣ грѣшки на срѣднитѣ аритметични (гл. стр. 141). Техниката на потрѣбнитѣ изчисления е описана въ всѣки по-новъ учебникъ по статистика отъ английски типъ

Най-после, що се касае до таблицитѣ за Царството, фактическото изчисление на грѣшкитѣ за всичкитѣ имъ числа споредъ формули (14), (10) и (11) би представлявало една доста голѣма изчислителна работа.

Самото изчисление на предѣлитѣ на грѣшкитѣ за претегленитѣ числа на окржзитѣ, чрезъ групирането на които сж се получили съответнитѣ числа за Царството, може да се направи по следния начинъ. Съгласно формула (9), **модультъ** на величината $\frac{M}{N}$ е равенъ на

$$\frac{1}{N} \sqrt{2 \sum_{i=1}^{k} N_i^{2} \sigma_i^{2}},$$

а абсолютнитѣ размѣри на възможната грѣшка въ границитѣ $\pm 1\frac{1}{2}$ модули, очевидно, ще се изразятъ въ следната формула:

$$\pm \frac{3}{2N} \sqrt{2 \sum_{i=1}^{k} N_i^{2} \sigma_i^{2}}^{\,*)} \quad . \; . \; . \; . \; (15)$$

Но ние опредѣляхме частьта на извадката за всѣка околия така, щото размѣритѣ на относителната грѣшка за всѣко *дадено* $\frac{m_i}{n_i}$ да бждатъ въ всички околии приблизително еднакви (конкретно: за $\frac{m}{n} = 2\%$ ние приехме границата на относителната грѣшка да се равнява на $\pm \frac{1}{2}$; гл. формула 6). По такъвъ начинъ, вземайки предъ видъ, че процентнитѣ числа за отдѣлнитѣ околии малко се различаватъ едни отъ други, ние можемъ да приемемъ σ_i за едната константна величина и тогава тази формула ще вземе следния видъ:

$$\pm \frac{3}{2} \sqrt{2 \sigma_i^{2}} \quad \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{k} N_i^{2}}{N^{2}}} \quad . \; . \; . \; . \; (16)$$

Величинитѣ $\frac{3}{2}\sqrt{2\sigma_i^2}$ (по-право, тѣзи величини помножени на 100) ние намираме непо-

*) Обаче въ Гл. дир. на статистиката сж запазени абсолютнитѣ числа за всички, безъ изключение, околии. Благодарение на това обстоятелство,има се пълната възможность да се комбиниратъ впоследствие околиитѣ не по окржзи, а по други селско-стопански или географични признаци въ по-едри единици, за които размѣрътъ на относителната грѣшка ще бжде вече такъвъ, че ще позволява, ако нуждата наложи това, публикацията на абсолютнитѣ числа и за подребни териториални единици.

**) При българскитѣ условия това е по-целесъобразно, отколкото разпространеното въ Англия и Америка изчисление на „вѣроятната грѣшка" на една величина, равна на 0.67499 $\times$ стандартното отклонение. Вѣроятностьта, че отклонението не ще превиши тия предѣли е равна на $\frac{1}{2} = 50\%$.

*) Разбира се, въ формулата не се включватъ σ_i^{2} и N_i^{2} за околиитѣ, работени изчерпателно.