

О МИНИМАЛЬНОМ ОБЪЕМЕ ВЫБОРКИ

Якуткина Алина Александровна

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Шило А. Ф.

С целью уменьшения материальных и трудовых затрат широко применяется выборочное наблюдение.

Предлагается следующая методика минимизации объема выборки.

1. Находится дисперсия D исследуемого признака. Количество отобранных единиц $n_{выб}$ определяется условием задачи.

2. Рассчитывается предельная ошибка выборки $\Delta_{выб}$ по соответствующей формуле типа и вида выборки.

3. Затем в формуле предельной ошибки $\Delta_{выб}$ заменяется на $\Delta_{зад}$, $t(\gamma, n)$ на его предельное значение t_γ по прилагаемой таблице 1. Полученное равенство разрешается относительно параметра n , т.е. определяется $n_{рас}$. В случае повторной выборки $n_{рас}$ составит:

$$n_{рас} = \frac{t_\gamma^2 \cdot D}{\Delta_{зад}^2}$$

4. Рассчитывается погрешность найденного $n_{рас}$ по формуле:

$$n_{погр} = 3\Delta_{выб} \cdot \frac{n_{выб}}{n_{рас}}$$

5. Окончательно минимальный объем выборки для заданной предельной ошибки $\Delta_{зад}$ составит:

$$n_{мин} = n_{рас} + n_{погр}$$

Таблица 1 – Предельное значение t_γ

γ	0,68	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,954	0,990	0,997	0,999
t_γ	1,00	1,04	1,19	1,34	1,49	1,64	1,96	2,00	2,58	3,00	3,29