[2] *Welch, L. B.:* The generalisation of Student's problem when several different population variances are involved. Biometrika *XXXIV* (1947), str. 28—35.

[3] *Sukhatme, P. V.:* On Fisher and Behrens'test of significance for the difference in means of two normal samples. Sankhya *4* (1938), str. 39.

[4] *Aspin, A. A.:* Tables for use in comparisons, whose accuracy involves two variances. Biometrika *XXXVI* (1949), str. 290—292.

[5] *Welch, L. B.:* Further note on Mrs Aspin's tables and on certain aproximations to the tabulated function. Biometrika *XXXVI* (1949), str. 293—296.

Резюме

НЕРАВЕНСТВА ДЛЯ ОБОБЩЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТЬЮДЕНТА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

ЯРОСЛАВ ГАЕК (Jaroslav Hájek), Прага.

(Поступило в редакцию 20/III 1956 г.)

В этой работе доказана следующая теорема:

Теорема. *Пусть x — нормально распределенная (μ, σ^2) случайная величина и пусть s^2 — оценка для σ^2, обладающая структурой*

$$s^2 = \sigma^2 \sum_{j=1}^{k} \frac{\lambda_j}{m_j} \chi_j^2(m_j)\,, \quad \lambda_j \geqq 0\,, \quad \sum_{j=1}^{k} \lambda_j = 1\,, \tag{2}$$

где λ_j — неизвестные постоянные, а случайные величины $\chi_j^2(m_j)$ обладают распределением хи-квадрат и независимы как друг от друга, так и от x; возьмем произвольные пределы $t' \leqq 0 \leqq t''$.

При этих условиях вероятность P события

$$t' < \frac{x - \mu}{s} < t''\,, \quad t' \leqq 0 \leqq t'' \tag{14}$$

лежит в пределах $P_\nu \leqq P \leqq P_m$, где P_m, соотв. P_ν, есть вероятность события (14) при условии, что $(x - \mu)/s$ обладает распределением Стьюдента с m, соотв. ν, степенями свободы, причем $m = m_1 + m_2 + \ldots + m_k$ и ν — любое целое число $\leqq \min\limits_{1 \leqq j \leqq k} \dfrac{m_j}{\lambda_j}$, напр. $\nu = \min\limits_{1 \leqq j \leqq k} m_j$.

Этот результат можно использовать для проверки нулевой гипотезы, что некоторая статистика x имеет предписанное среднее значение μ_0, а именно в случаях, когда оценка s^2 дисперсии статистики x обладает структурой (2). Действительно, наблюдаемое значение $t = \dfrac{x - \mu_0}{s}$ не является (независимо от чисел λ_j) значимым, поскольку оно не является значимым относительно распределения Стьюдента с $m = m_1 + m_2 + \ldots + m_k$ сте-