Соболев В. Н., **Кондратенко А. Е.** (МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва)
Об асимптотических разложениях в ЦПТ на основе уточнённого разложения Тейлора

Асимптотические разложения в ЦПТ аналогичные представленным в [1, 2] можно строить в общем случае, используя результаты [3]. Для этого при $\lambda \geqslant 0$ определим функцию $q_3(\lambda) = \sup_{x>0} 2\left|e^{ix} - 1 - ix + x^2/2 + i\lambda x^3\right| / \pi x^3$, которая в точке $\lambda = 0,4466...$ равна $0,3787... = \inf_{\lambda\geqslant 0} q_3(\lambda)$.

Теорема. Пусть $\xi_1, \xi_2, ...$ — н.о.р. сл.в. с $\mathrm{M}\xi = 0$, $\mathrm{D}\xi = 1$, $\beta_3 = \mathrm{M}\,|\xi|^3 < \infty$ и такой х.ф. $f(t)$, что $|f(t)|^\nu$ интегрируема на $\mathbb{R}$ при некотором $\nu > 0$. Тогда для плотности $p_n(x)$ нормированных сумм $(\xi_1 + \dots + \xi_n)/\sqrt{n}$ при $n \geqslant \max\{3, \nu\}$ и $x \in \mathbb{R}$ верно

$$\left|p_n(x) - \varphi(x) - \lambda \frac{\alpha_3}{6\sqrt{n}} \mathrm{H}_3(x)\,\varphi(x)\right| \leqslant q_3(\lambda)\,\frac{\beta_3}{\sqrt{n}} + o\left(\frac{1}{n^{3/2}}\right), n \to +\infty,$$

где $\varphi(x) = \exp(-x^2/2)/\sqrt{2\pi}$, $\alpha_3 = \mathrm{M}\xi^3$, $\mathrm{H}_3(x) = x^3 - x$, $0 \leqslant \lambda < 1$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] V.N. Sobolev, A.E. Condratenko, “Generalization of one Senatov’s result in the central limit theorem”, *Theory Probab. Appl.* , **68:1**, (2023) 189.

[2] V.V. Senatov, “On the real accuracy of approximation in the central limit theorem. II”, *Siberian Adv. Math.*, **27:2**, (2017) 133-152.

[3] I.G. Shevtsova, “On the accuracy of the approximation of the complex exponent by the first terms of its Taylor expansion with applications”, *Theory Probab. Appl.* , **57:1**, (2013) 82-96.