А. В. К о л о д з е й (Москва, ИТМиВТ РАН). **Вероятности больших уклонений функционалов от случайных комбинаторных объектов.**

Пусть $\xi_1, \xi_2, \ldots$ — независимые пуассоновские случайные величины с параметрами $\lambda_1, \lambda_2, \ldots$ соответственно. Рассмотрим для $n > 1$ случайные величины

$$\overline{\mu}_n = \left(\frac{\mu_1}{n}, \frac{\mu_2}{n}, \ldots, \frac{\mu_n}{n}\right)$$

такие, что

$$\mathbf{P}\{\mu_\nu = k_\nu, \nu = 1, \ldots, n\} = \mathbf{P}\left\{\xi_\nu = k_\nu, \nu = 1, \ldots, n \Big| \sum_{\nu=1}^{n} \nu\xi_\nu = n\right\}.$$

Распределения указанного вида возникают при изучении, в общем случае, неравновероятных распределений на множестве комбинаторных объектов [1].

Обозначим через $\rho(\overline{x}, \overline{y}) = \sup_\nu |\ln \frac{x_\nu}{y_\nu}|$, неевклидовую метрику [2], [3], допускающую бесконечные значения на множестве бесконечномерных векторов

$$\Omega = \left\{\overline{x} = (x_1, \ldots),\ x_\nu \geqslant 0,\ \nu = 1, 2, \ldots, \sum_{\nu=1}^{\infty} \nu x_\nu = 1\right\}.$$

Здесь и далее полагаем $0 \ln 0 = \ln \frac{0}{0} = 0$, $|\ln \frac{1}{0}| = |\ln 0| = +\infty$.

Теорема. *Пусть функция $\phi(\overline{x})$ непрерывна на множестве Ω в метрике $\rho(\overline{x}, \overline{y})$ и для любого $\overline{x} \in \Omega$*

$$\lim_{n \to \infty} \phi(x_1, \ldots, x_n, 0, 0, \ldots) = \phi(\overline{x}).$$

Тогда для для любой последовательности действительных чисел a_n сходящейся к a при $n \to \infty$

$$-\lim_{n \to \infty} \frac{1}{n} \ln \mathbf{P}\{\phi(\overline{\mu}_n) > a_n\} = J(\overline{\lambda}, \{\overline{x} \in \Omega, \phi(\overline{x} > a\}) - J(\overline{\lambda}, \Omega),$$

где $\overline{\lambda} = (\lambda_1, \lambda_2, \ldots)$, $J(\overline{x}, \overline{y})$ — информационное расстояние Кульбака–Лейблера–Санова [4], [5]

$$J(\overline{x}, \overline{y}) = \sum_{\nu=1}^{\infty} x_\nu \ln \frac{x_\nu}{y_\nu},$$

$$J(\overline{x}, A) = \inf_{\overline{y} \in A} J(\overline{x}, \overline{y}).$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ивченко Г.И.*, *Медведев Ю.И.* Случайные комбинаторные объекты. — Доклады Академии наук, 2004, т. 396, № 2, с. 151–154.
2. *Колодзей А. В.* Энтропия дискретных распределений и вероятности больших уклонений функций от заполнения ячеек в обобщенных схемах размещения — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2005, т. 12, в. 2, с. 248–252.
3. *Kolodzey A. V.* Large deviations of dependent discrete random variables — International Congress of Mathematicians Madrid 2006, Abstracts Posters Short Communications Math. Software Other Activities, EMS 2006, p. 465.
4. *Кульбак С.* Теория информации и статистика. М.: Наука, 1967, 408 с.
5. *Санов И.Н.* О вероятностях больших отклонений случайных величин — Матем. сб., 1957, т. 42, 1(84), с. 11–44.