Абдушукуров А. А., Какаджанова Л. Р. (Ташкент, Узбекистан). **Равномерная центральная предельная теорема для специального класса эмпирических процессов.**

Рассмотрим последовательность независимых экспериментов, в которых наблюдаются пары $\{(X_k, A_k), k \geq 1\}$, где X_k - случайные величины (с.в.) со значениями в измеримом пространстве $(\mathfrak{X}; \mathcal{B})$ и A_k- события с общей вероятностью $p = P(A_k) \in (0,1)$. Выдвигается гипотеза $\mathcal{H}$ о независимости X_k и A_k при каждом $k \geq 1$. Пусть δ_k –индикатор события A_k. Каждая пара (X_k, δ_k) индуцирует статистическую модель с выборочным пространством $\mathfrak{X} \otimes \{0,1\}$ с σ-алгеброй $\mathcal{G}$ множеств вида $B \otimes D$ и распределением $\mathbb{Q}^*(\cdot)$ на $(\mathfrak{X} \otimes \{0,1\}, \mathcal{G})$: $\mathbb{Q}^*(B \otimes D) = P(X_k \in \mathcal{B}, \delta_k \in D), B \in \mathcal{B}, D \subset \{0,1\}$. Рассмотрим субмеры $\mathbb{Q}_m(B) = \mathbb{Q}^*(B \otimes \{m\}), m = 0,1$, такие, что $\mathbb{Q}(B) = \mathbb{Q}_0(B) + \mathbb{Q}_1(B) = P(X_k \in B), B \in \mathcal{B}$. Пусть $\Lambda(B) = \mathbb{Q}_1(B) - p\mathbb{Q}(B)$, $B \in \mathcal{B}$. Тогда при справедливости $\mathcal{H}$, $\Lambda(B) = 0$, $\forall\ B \in \mathcal{B}$. С учетом этого введем в рассмотрение последовательный эмпирический процесс

$$\left\{\Delta_n(s; f) = (p_n(1-p_n))^{-1/2} n^{-1/2} [ns] \left(\Lambda_{[ns]} - \Lambda\right) f, (s; f) \in \mathcal{D}\right\}, \tag{1}$$

где $\mathcal{D} = T \otimes \mathcal{F}$, $T = [0,1]$, $\mathcal{F}-$ класс измеримых функций f, $\Lambda f = \int\limits_{\mathfrak{X}} f d(\mathbb{Q}_1 - p\mathbb{Q})$, $\Lambda_n f = \int\limits_{\mathfrak{X}} f d(\mathbb{Q}_{1n} - p_n\mathbb{Q}_n)$, $\mathbb{Q}_{1n}(B) = \frac{1}{n}\sum\limits_{k=1}^{n} \delta_k I(X_k \in B)$, $p_n = \mathbb{Q}_{1n}(\mathfrak{X})$, $\mathbb{Q}_n(B) = \frac{1}{n}\sum\limits_{k=1}^{n} I(X_k \in B)$, $B \in \mathcal{B}$ и [a]- целая часть числа a. Используя теорию ε - энтропии (см. [1]) доказана $\mathcal{D}$ - равномерная центральная предельная теорема для процесса (1). При этом предельный гауссовский процесс $\{\Delta(s; f), (s, f) \in \mathcal{D}\}$ при справедливости гипотезы $\mathcal{H}$ совпадает с процессом Кифера-Мюллера. При $s = 1$ следуют результаты работы авторов [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Van der Vaart A.W., Wellner J.A.* Weak convergence and empirical processes. 1996. Springer.
2. *Abdushukurov A.A., Kakadjanova L.R.* A class of special empirical processes of independence. J. Siberian Federal Univ. Math. Phys. 2015. v.8, Issue 2, p. 125–133.