

И. Н. Володин, И. А. Кареев (Казань, КФУ). **Нижние границы для среднего объема наблюдений.**

В теории статистических выводов существует класс особых многовыборочных проблем, при решении которых требуется выполнение заданных ограничений $r(\theta)$ на функцию риска $R(\varphi|\theta)$ процедуры φ равномерно по всем θ , принадлежащим параметрическому пространству Θ . Естественно, для реализации этих ограничений необходимо предварительно, до постановки статистического эксперимента планировать объем испытаний. В связи с этим возникает важная в практических приложениях задача нахождения минимального (среднего) объема наблюдений, ниже которого процедур с заданной вероятностью корректного решения не существует. Обзору имеющихся к настоящему времени решений этой задачи посвящено наше сообщение.

Пусть дано счетное семейство ξ_i , $i \in \mathcal{I}$ случайных элементов, наблюдаемых в статистическом эксперименте. Объему выборки из распределения i -го случайного элемента соответствует момент останова ν_i . Универсальные нижние границы Володина–Малютова [1] для среднего значения общего объема наблюдений $\nu = \sum_{i \in \mathcal{I}} \nu_i$ при любых $\theta \in \Theta$ имеют вид:

$$\mathbf{E}_\theta \nu \geq \inf_{\varphi: R(\varphi|\theta) < r(\theta)} \sup_{\vartheta \in \Theta} \frac{I(\theta, \vartheta | \delta_\varphi)}{\sum_{i \in \mathcal{I}} w_{\varphi, i}(\theta) I(\theta, \vartheta | \xi_i)},$$

где δ_φ — решающая функция процедуры φ , $I(\theta, \vartheta | \cdot)$ — различающая информация по Кульбаку–Лейблеру и $w_{\varphi, i}(\theta) = \mathbf{E}_\theta \nu_i / \mathbf{E}_\theta \nu$, $i \in \mathcal{I}$.

Наш обзор посвящен решению экстремальных задач в этих границах для проблем различения гипотез (непараметрические критерии согласия, однородности, инвариантности, сопряженности, см. [1]), а также для проблем отбора и упорядочивания популяций (см. [2]).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Володин И. Н.* Нижние границы для среднего объема наблюдений в гарантийных процедурах статистического вывода. — Исслед. по приклад. матем. и информ., Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2011, в. 27, с. 70–116.
2. *Кареев И. А.* Нижние границы для среднего объема выборки и эффективность процедур отбора. — Теория вероятн. и ее примен., 2012, т. 57, в. 2, с. 278–295.