

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ СТАТИСТИКИ ТИПА КОЛМОГороВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЯДЕРНЫХ ОЦЕНОК¹

Лемешко Б.Ю., Постовалов С.Н., Французов А.В.
НГТУ, Новосибирск
E-mail: headrd@fpm.ami.nstu.ru Тел. (383-2) 46-37-54

Заключительным этапом статистического анализа после построения параметрической или непараметрической модели наблюдаемого закона является проверка адекватности модели, осуществляемая с применением критериев согласия. Когда вид модели и/или ее параметры определяются по той же выборке, по которой проверяется и адекватность, мы имеем дело с проверкой сложной гипотезы. В случае проверки сложных гипотез о согласии с одной из параметрических моделей (нормальным распределением, Вейбулла и т.п.) с применением, например, критериев типа Колмогорова мы знаем о зависимости предельного распределения статистики критерия от вида модели, от числа и типа оцениваемых параметров, от метода оценивания [1]. В то же время вопросы применения критериев согласия при использовании для описания экспериментальных наблюдений непараметрических моделей остаются открытыми. Целью настоящей работы является исследование предельных распределений статистик критериев согласия типа Колмогорова, типа ω^2 Мизеса в случае применения различных непараметрических оценок плотностей наблюдаемых законов.

Для непараметрического оценивания плотности использовались оценки Розенבלата-Парзена [2] при использовании квадратичной ядерной функции Епанечникова [3]. Для построения распределений статистик типа Колмогорова при проверке сложных гипотез с использованием ядерных оценок применялась развиваемая методика статистического моделирования [1]. Полученные результаты показали возможность построения моделей предельных распределений статистик критериев согласия типа Колмогорова и других непараметрических критериев при использовании различных непараметрических моделей (с различными ядерными функциями) наблюдаемых законов при проверке простых и сложных гипотез (с оцениванием параметра размытости).

1. Лемешко Б.Ю., Постовалов С.Н. Прикладная статистика. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. Методические рекомендации. Часть II. Непараметрические критерии. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1999. – 85 с.
2. Parzen E. On the estimation of probability density function and the mode // Ann. Math. Stat., 1962. – Vol. 33. – P.1065-1076.
3. Епанечников В.А. Непараметрическая оценка многомерной плотности вероятности. Теория вероятностей и ее применения, 1969. – Т.14. – № 1. – С. 156-161.

¹ Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (№ 00-01-00913)