

АСИМПТОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОБАСТНОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ

А.Ю. Харин

Белорусский государственный университет

В статье исследуются последовательные статистические критерии (тесты) проверки гипотез о значениях параметра распределений вероятностей наблюдений.

Цель исследования – при наличии искажений вероятностной модели наблюдений провести анализ робастности (устойчивости) последовательных статистических критериев.

Материал и методы. Применяются модели и методы теории вероятностей и математической статистики.

Результаты и их обсуждение. С использованием подхода, ранее разработанного автором, построены асимптотические разложения по уровню искажений для вероятностей ошибочных решений и математических ожиданий случайного числа наблюдений, необходимых для принятия решения.

Заключение. Результаты применимы для оценки возможности использовать стандартные последовательные тесты в конкретных ситуациях при появлении искажений, а также для построения робастных последовательных статистических критериев, когда такое использование нецелесообразно.

Ключевые слова: последовательный статистический критерий, искажения, вероятность ошибки, математическое ожидание числа наблюдений, асимптотическое разложение.

ASYMPTOTIC ANALYSIS OF ROBUSTNESS FOR SEQUENTIAL STATISTICAL TESTS

A.Yu. Kharin

Belarusian State University

Sequential statistical tests for hypothesis testing on the parameter value of the probability distributions of observations are discussed in the paper.

The purpose of the research is the robustness analysis for sequential statistical tests under distortions of the probability model.

Material and methods. The probability theory and mathematical statistics models and methods are used.

Findings and their discussion. With an approach that was developed before by the author, asymptotic expansions are constructed for the incorrect decision probabilities and for the mathematical expectation of the random number of observations needed to make a decision.

Conclusion. The results are applicable for analysis of the possibility to use standard sequential tests in concrete situations where distortion appears, and for the construction of the robust sequential tests, when the use of standard ones is not reasonable.

Key words: sequential statistical test, distortions, error probability, mathematical expectation of the number of observations, asymptotic expansion.