

Анотація

звіту про проходження науково-дослідної практики

Студентки 2-го курсу магістратури

групи ОМ-81мн, ФМФ,

НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Лиховид Світлани Павлівни

Тема: Великі відхилення оцінки параметра регресії в моделі з неперервним часом із субгауссівським шумом.

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, професор Іванов Олександр Володимирович.

Мета роботи полягає в отриманні верхніх експоненціальних оцінок ймовірностей великих відхилень оцінок найменших квадратів для параметра регресії.

Об'єктом дослідження є нелінійна модель регресії з дискретним часом та сумісно строго субгауссівським шумом. Предметом дослідження є великі відхилення оцінки найменших квадратів векторного параметра нелінійної моделі регресії.

Для отримання вказаних результатів використано теорію сумісно строго субгауссівських часових рядів та теорію великих відхилень статистичних оцінок.

Після опрацювання літературних джерел сформовано умови сумісної строгої субгауссівості випадкового шуму, за яких ймовірності великих відхилень оцінки найменших квадратів збігаються до нуля з експоненціальною швидкістю, описано поверхню максимумів спектральної щільності $MA(2)$ – та $ARMA(1,1)$ – процесів, що визначає актуальність, важливість і новизну цього дослідження для статистики часових рядів.

ABSTRACT

a report on the progress of the research practice

2nd year master's student

OM-81mn groups, FMF,

National technical university of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

Svitlana Lykhovyd

Topic: Large deviations in the regression parameter estimation in a continuous-time model with sub-Gaussian noise.

Scientific adviser: Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor Alexander Ivanov.

The purpose of the work is to obtain the upper exponential estimates of the probability of large deviations of the least squares estimates for the regression parameter.

Discrete time nonlinear regression model with jointly strict sub-Gaussian noise is the object of the study. Probabilities of large deviations of nonlinear regression model vector parameter least squares estimator are the subject of the research.

To obtain the indicated results the theory of jointly strictly sub-Gaussian time series and theory of large deviations of statistical estimators have been used.

After processing the literature, the conditions on jointly strict sub-Gaussian random noise formulated, under which the probabilities of large deviations of the least-squares estimator converge to zero with an exponential rate, the surface of the maxima of the spectral densities of MA (2)- and ARMA (1,1) processes is described. These results determine the importance and novelty of this study for time series statistics.