

ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА СТРУКТУРЫ МОДЕЛИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ МЕТОДА НЕЛИНЕЙНОЙ ПРИЧИННОСТИ ПО ГРЕЙНДЖЕРУ

М. В. Корнилов, И. В. Сысоев

В настоящее время метод нелинейной причинности по Грейнджеру активно используется в ряде приложений медицины, биологии, физики для выявления направленной связанности между объектами по записям их колебаний (временным рядам) с помощью предсказательных моделей. В работе исследуется влияние выбора структуры модели на работоспособность метода. Численно на примере связанных эталонных уравнений продемонстрирована возможность получения достоверных оценок, даже если структура предсказательной модели отличается от структуры эталонной системы.

Ключевые слова: Метод нелинейной причинности по Грейнджеру, реконструкция по временным рядам, нелинейные динамические системы.

INFLUENCE OF THE CHOICE OF THE MODEL STRUCTURE FOR WORKING CAPACITY OF NONLINEAR GRANGER CAUSALITY APPROACH

Maxim V. Kornilov, Ilya V. Sysoev

Currently, the method of nonlinear Granger causality is actively used in many applications in medicine, biology, physics, to identify the coupling between objects from the records of their oscillations (time series) using forecasting models. In this paper the impact of choosing the model structure on the method performance is investigated. The possibility of obtaining reliable estimates of coupling is numerically demonstrated, even if the structure of the constructed forecasting model differs from that of the reference system.

Keywords: The method of nonlinear Granger causality, the reconstruction of the time series, nonlinear dynamical systems.