

**РОЛЬ НЕЛИНЕЙНОСТИ МОДЕЛИ В ДИАГНОСТИКЕ СВЯЗЕЙ ПРИ  
ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ТРЕМОРЕ РОЛЬ НЕЛИНЕЙНОСТИ МОДЕЛИ МЕТОДОМ  
ГРЕЙНДЖЕРОВСКОЙ ПРИЧИННОСТИ**

*И.В. Сысоев, А.С. Караваяев, П.И. Наконечный*

Оценка связи между системами различной природы – одно из наиболее востребованных направлений приложения методов нелинейной динамики. В данной работе сопоставляются возможности классического линейного метода оценки причинности по Гренджеру и его нелинейного расширения на конкретных примерах как эталонных систем, так и на примере анализа нейрофизиологических данных. Показано, что нелинейный метод имеет большую чувствительность и чаще позволяет значимо детектировать связь.

*Ключевые слова:* Анализ связанности, нелинейная причинность по Гренджеру, обработка ЭЭГ, динамическое моделирование.

**ROLE OF MODEL NONLINEARITY FOR GRANGER CAUSALITY BASED  
COUPLING ESTIMATION FOR PATHOLOGICAL TREMOR**

*I.V. Sysoev, A.S. Karavaev, P.I. Nakonechny*

Estimating coupling between systems of different nature is an urgent field of non-linear dynamics method application. This work aims to compare classical linear Granger approach and its nonlinear analogues based on analysis of ethalon dynamical systems and neurophysiological data. The results achieved show nonlinear approach to be more sensitive, and so it is able to detect significant coupling, when linear one fails.

*Keywords:* Coupling analysis, nonlinear Granger causality, processing EEGs, dynamic modeling.