

Об аттракторе Лоренца и псевдогиперболических аттракторах нового типа

Казаков Алексей Олегович

Национальный исследовательский университет “Высшая школа экономики”

kazakovdz@yandex.ru

Секция: Пленарный доклад

Аттрактор Лоренца является первым примером негрубого, но при этом робастного хаотического поведения. Его негрубость обусловлена тем, что при малых возмущениях в нем возникают бифуркации гомоклинических траекторий к седловому состоянию равновесия. Робастность аттрактора Лоренца заключается в том, что любая его траектория характеризуется положительным максимальным показателем Ляпунова, и это свойство сохраняется при малых возмущениях. В работе [1] выдвинута гипотеза о том, что робастность хаотического аттрактора эквивалентна его псевдогиперболичности. Из этого следует, что установив псевдогиперболичность аттрактора, исследователь может быть уверен, что наблюдаемый в эксперименте динамический режим действительно является хаотическим.

В наших недавних работах были разработаны методы проверки псевдогиперболичности, а также обнаружен ряд новых негрубых псевдогиперболических аттракторов лоренцевского типа. В докладе будут представлены недавние результаты по данной тематике.

Работа подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета “Высшая школа экономики”.

- [1] Gonchenko S., Kazakov A., Turaev D. Wild pseudohyperbolic attractor in a four-dimensional Lorenz system //Nonlinearity. – 2021. – Т. 34. – №. 4. – С. 2018.