

## **ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ БИФУРКАЦИЙ В ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ С ШУМОМ**

*М.-Г.М. Зульпукаров, Г.Г. Малинецкий, А.В. Подлазов*

Рассматриваются бифуркации в нелинейных системах, испытывающих воздействие слабого шума. Описаны случаи локальных бифуркаций: «седло-узел», транскритическая бифуркация, суперкритическая «вилка», субкритическая «вилка».

На основании известного явления роста и насыщения уровня шума по мере приближения к точке бифуркации поставлена обратная задача – по наблюдаемому изменению шума (характер роста, уровень насыщения, плотность распределения) определить положение точки предстоящей бифуркации и ее тип. Предложен алгоритм решения обратной задачи.

## **BIFURCATION THEORY INVERSE PROBLEM IN A NOISY DYNAMICAL SYSTEM. EXAMPLE SOLUTION**

*M.-G.M. Zulpukarov, G.G. Malinetskii, A.V. Podlazov*

Bifurcations in nonlinear systems with weak noise are considered. The local bifurcations are discussed: the saddle-node bifurcation, the transcritical bifurcation, the supercritical and subcritical pitchfork bifurcations.

Basing on the known prebifurcational noise rise and saturation phenomenon, the inverse problem is introduced: the problem of the bifurcation detection and determining its type by the observed noise change (noise deviation growth fashion, saturation level, probability density). The inverse problem solution algorithm is suggested.