

КОМПОЗИЦИИ РЕДУКЦИЙ В БИФУРКАЦИОННОМ АНАЛИЗЕ ВАРИАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

Сапронов Ю.И., Белых Ф.А., Борзаков А.Ю.

Объединяющая идея данной работы - композиция из двух или более редукций в бифуркационном анализе вариационных краевых задач, что означает переход от исходной (бесконечномерной) задачи к завершающей (конечномерной) за несколько редуцирующих переходов, в том числе и (вообще говоря) бесконечномерных. Промежуточные переходы могут осуществляться по различным схемам – Пуанкаре, Ляпунова-Шмидта, Морса-Ботта и их обобщениям.

Среди рассмотренных примеров – задача о фазовых переходах в сегнетоэлектрических кристаллических средах, в которой использована либо редукция Дзялошинского, либо специальная схема, предназначенная для анализа бифуркаций экстремалей функционала из конечнократной критической точки в случае $\tilde{\mathbb{Z}}_2^4$ - симметрии и 4-мерного вырождения. С их помощью изучены характерные плоские сечения каустик и описаны расклады бифурцирующих критических орбит. Другие примеры связаны с анализом бифуркаций петлеобразных решений уравнения Эйлера-Пуассона на группах $SO(3)$ и $SL(2)$.