

Normal form of monodromy matrix of Hamiltonian system

A.B. Batkhin (KIAM, Moscow)

E-mail address: batkhin@gmail.com

We consider a family \mathcal{Z} of periodic solutions $\mathbf{z}(t, \mathbf{z}_0)$ of a Hamiltonian system defined by function $H(\mathbf{z})$. The continuation and bifurcation of \mathcal{Z} can be defined in the first approximation by minors of the monodromy matrix $\mathbf{M} \equiv \partial \mathbf{z} / \partial \mathbf{z}_0(T)$ over the period T . An orthogonal-symplectic transformation \mathbf{A} for the case of three degrees of freedom and of presence an additional discrete symmetry of $H(\mathbf{z})$ is proposed. Transformation \mathbf{A} can essentially simplify the analysis of the structure of \mathbf{M} .

An algorithm of continuation and bifurcation analysis based on the transformation \mathbf{A} is applied for investigation of families of symmetric periodic orbits of the spatial Hill problem.

Нормальная форма матрицы монодромии системы Гамильтона

А.Б. Батхин (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва)

E-mail address: batkhin@gmail.com

Рассматривается семейство \mathcal{Z} периодических решений $\mathbf{z}(t, \mathbf{z}_0)$ системы Гамильтона с функцией $H(\mathbf{z})$. Продолжение и бифуркации семейства \mathcal{Z} определяются в первом приближении структурой миноров матрицы монодромии $\mathbf{M} \equiv \partial \mathbf{z} / \partial \mathbf{z}_0(T)$, где T — период решения. Для трёх степеней свободы и дополнительной симметрии гамильтониана $H(\mathbf{z})$ строится ортогонально-симплектическое преобразование \mathbf{A} , приводящее \mathbf{M} к форме, существенно упрощающей анализ её структуры.

Реализован алгоритм продолжения и анализа бифуркации семейств симметричных периодических решений пространственной задачи Хилла.