3. В. М. Миллионщиков «Типичное свойство орбитальной устойчивости».

Пусть V — компактное гладкое многообразие, S — множество всех векторных полей класса C^1 на V, наделенное C^1-топологией.

Старший орбитальный показатель Ляпунова определяется для всяких $F \in S, x \in V$ формулой

$$\lambda^{orb}(F,x) = \overline{\lim_{t\to+\infty}} \frac{1}{t} \ln \left\| P^F_{f^t x} df^t x \right\|,$$

где $df^t x$ — производная в точке x отображения f^t (потока, порожденного векторным полем F), а P^F_y — ортогональный проектор касательного пространства в точке y на ортогональное дополнение вектора $F(y)$. Ортогональность и норма порождены некоторой римановой метрикой на V, но $\lambda^{orb}(F,x)$ не зависит от ее выбора (вследствие компактности V).

Теорема. *Для типичной (по Бэру) точки* $(F,x) \in S \times V$ *из неравенства,* $\lambda^{orb}(F,x) < 0$ *следует, что для всякой пары* (G,y) *из некоторой окрестности пары* (F,x) *траектория векторного поля* G, *проходящая через точку* y, *орбитально устойчива.*

Определение орбитальной устойчивости см. в [1] (п. 1, § 7, гл. II; п. 2, § 3, гл. VI).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Андронов А. А., Витт А. А., Хайкин С. Э. Теория колебаний.— М.: Физматгиз, 1959.