Семинар Отдела динамических систем

2.12.98 среда 15^{00}

Асимптотика решений задач оптимального управления, описываемых сингулярно возмущенными эллиптическими краевыми задачами

Данилин А.Р.

Рассматриваются задачи оптимального управления вида

$$\left\{ \begin{array}{rcll} \mathcal{L}_\varepsilon y(x) & = & f(x) - u(x), & x \in \Omega_\varepsilon,\ y \in H_0^1(\Omega_\varepsilon), \\ J_\varepsilon(u) & := & \displaystyle\int_{\Omega_\varepsilon} (y^2(x) + \nu \cdot u^2(x))\, dxdy \longrightarrow \inf, & u \in \mathcal{U}_\varepsilon, \end{array} \right.$$

где Ω_ε - ограниченная область в R^n $(n = 2, 3)$, $\mathcal{L}_\varepsilon$ - эллиптический в Ω_ε оператор, а

$$\mathcal{U}_\varepsilon := \{\, u(\cdot) \in L_2(\Omega_\varepsilon) : \int_{\Omega_\varepsilon} u^2(x)\, dx\, dy \le R^2 \,\}.$$

При этом, либо Ω_ε имеет "малую" полость порядка ε, либо у $\mathcal{L}_\varepsilon$ малы коэффициенты при старших производных.

Методом согласования асимптотических разложений строится равномерная асимптотика оптимального управления u_ε и соответствующего ему y_ε.