О. П. М а т в е е в а, **Т. Г. С у к а ч е в а** (Великий Новгород, НовГУ). **Задача Тейлора для модели несжимаемой вязкоупругой жидкости ненулевого порядка.**

Для модели динамики несжимаемой вязкоупругой жидкости Кельвина–Фойгта порядка $k>0$ [1] рассматривается задача Тейлора

$$\begin{cases} (1-\varkappa\nabla^2)v_t=\nu\nabla^2 v-(v\,\nabla)\widetilde{v}-(\widetilde{v}\,\nabla)v-(v\,\nabla)v+\sum_{l=1}^{k}\beta_l\nabla^2 w_l-\nabla p, \\ 0=\nabla\, v, \quad \dfrac{\partial w_l}{\partial t}=v+\alpha_l w_l, \qquad \alpha_l\in\mathbf{R}_-, \quad l=1,\dots,k, \end{cases} \tag{1}$$

с начально-краевыми условиями

$$\begin{cases} v(x,0)=v_0(x), \quad w_l(x,0)=w_l(x) \quad \forall\, x\in\Omega, \\ v(x,t)=0, \quad w_l(x,t)=0 \quad \forall\,(x,t)\in\partial_2\Omega, \\ v(x,t),\ w_l(x,t) \text{ удовлетворяют условию периодичности на } \partial_1\Omega\times\mathbf{R}. \end{cases} \tag{2}$$

Здесь $\Omega\subset\mathbf{R}^n$ $(n=2,3,4)$ — ограниченная область с границей $\partial\Omega$ класса C^∞, $\widetilde{v}=\widetilde{v}(x)$, $\widetilde{w}_l=\widetilde{w}_l(x)$ — некоторое стационарное решение исходной системы [1], удовлетворяющее на $\partial_1\Omega$ условию периодичности, а на $\partial_2\Omega=\partial\Omega\setminus\partial_1\Omega$ неоднородным условиям Дирихле (например, течение Куэтта). Исследуется динамика отклонения $v=v(x,t)$, $w_l=w_l(x,t)$ от этого стационарного решения, вызванного начальным условием. Разрешимость задачи (1)–(2) изучается в рамках теории полулинейных уравнений соболевского типа [2]. Ранее задача Тейлора для модели нулевого порядка изучалась в [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Осколков А. П.* Начально-краевые задачи для уравнений движения жидкостей Кельвина–Фойгта и жидкостей Олдройта. — Труды МИ АН СССР, 1988, № 179, с. 126–164.
2. *Сукачева Т. Г.* Исследование математических моделей несжимаемых вязкоупругих жидкостей. Дис. на соискание уч. ст. доктора физ.-матем. наук. Великий Новгород: НовГУ, 2004, 249 с.
3. *Свиридюк Г. А.*, *Сукачева Т. Г.* Задача Коши дляя одного класса полулинейных уравнений типа Соболева. — Сиб. матем. журнал, 1990, т. 31, № 5, с. 109–119.