

Научно-исследовательский семинар
механико-математического факультета
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ

Заседание **2 марта (пятница) 2012 года**, аудитория 16-24, начало в 15.00.

**СТАБИЛИЗАЦИЯ ПОТОКА ВЯЗКОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ
ЖИДКОСТИ В ОГРАНИЧЕННОЙ ОБЛАСТИ ПОСРЕДСТВОМ
УПРАВЛЕНИЯ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ**

А.В. Фурсиков

заведующий кафедрой общих проблем управления, профессор, д.ф.-м.н.

Одним из важных аспектов проблемы турбулентности является вопрос о подавлении нежелательной турбулентности в потоке вязкой несжимаемой жидкости. Одним из подходов к его решению является теория стабилизации потока жидкости в окрестности стационарного неустойчивого течения. Доклад посвящен математическим аспектам этой теории. В ограниченной области $\Omega \subset \mathbb{R}^3$ задана система уравнений Навье-Стокса, определяющая скорость $v(t, x)$, $x \in \Omega$ течения жидкости, причем на границе $\partial\Omega$ области задано условие Дирхле $v(t, x') = u(t, x')$, $x' \in \partial\Omega$, где t время, а u -управление. Пусть $\hat{v}(x)$ - заданное неустойчивое стационарное течение. Требуется найти управление u такое, чтобы

$$\|v(t, \cdot) - \hat{v}\| \leq ce^{-\gamma t} \quad \text{при } t \rightarrow \infty,$$

где $\gamma > 0$ -фиксированная константа. Будет указан метод решения этой задачи при условии, что начальная скорость $v|_{t=0}$ близка к \hat{v} . Помимо граничного управления будут рассмотрены управления других видов.