

# Об обратной задаче определения правой части в неравномерно параболическом уравнении

В. Л. Камынин

*Национальный исследовательский ядерный университет “МИФИ”*

Изучены вопросы существования, единственности и устойчивости относительно возмущения входных данных решения  $u(t, x)$  обратной задачи в прямоугольнике  $Q \equiv [0, T] \times [0, l]$  определения правой части для вырождающегося параболического уравнения

$$u_t - a(t, x)[u_{xx} + b(t, x)u_x + d(t, x)u] = a(t, x)[p(t)g(t, x) + h(t, x)],$$

с краевыми условиями

$$u(0, x) = u_0(x), \quad u(t, 0) = u(t, l) = 0$$

и дополнительном условии интегрального наблюдения

$$\int_0^l u(t, x)\omega(x)dx = \varphi(t).$$

Особенностью данной постановки является то, что функция  $a(t, x)$  предполагается лишь неотрицательной, т.е. уравнение не является равномерно параболическим, а допускает вырождение.

В работе установлены достаточные условия, при которых рассматриваемая задача является корректно разрешимой (доказаны теоремы существования, единственности и устойчивости относительно изменения входных данных обобщенного решения). Также рассмотрен случай, допускающий неограниченность коэффициента  $a(t, x)$  ( $a(t, x) \in L_1(Q)$ ).

Получены оценки решения и оценки устойчивости решения в соответствующих нормах, причем константы в этих оценках явно выписываются через входные данные задачи, что весьма важно для приложений, в том числе и для численных расчетов.