

Ассистент Г. В. ГИЛЬ и проф., доктор физ.-мат. наук  
А. Д. МЫШКИС

## АСИМПТОТИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ РЕШЕНИЙ ОДНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ

При решении задачи об обтекании плоским потоком вязкой жидкости препятствия, представляющего собой угол величины  $\pi\beta$  с биссектрисой, направленной вдоль оси потока, возникает вопрос о свойствах решений следующей нелинейной краевой задачи:

$$y'''(t) + 2y(t)y''(t) + 2\beta(k^2 - [y'(t)]^2) = 0 \quad (0 \leq t < \infty)$$

$$y(0) = y'(0) = 0, \quad y'(\infty) = k \quad (\beta \geq 0, k > 0).$$

Начиная с 1908 г. по самое последнее время исследованию этой задачи был посвящен ряд работ (Г. Блазиус, К. Хименц, В. Фолкнер, С. Скан, Ф. Гоман, Д. Хартри, Г. Вейль, Р. Иглиш, С. Фуруя, К. Стьюартсон и другие).

Мы исследовали асимптотическое поведение при  $t \rightarrow \infty$  решения указанной краевой задачи (в некоторых частных случаях, причем недостаточно строго, это асимптотическое поведение рассматривал уже Блазиус). Оказалось, что имеет место формула

$$y(t) = kt - c + t^{-2-2\beta+o(1)} e^{-kt^2+2ct},$$

где  $c > 0$  — некоторая постоянная, а величина  $o(1)$  стремится к нулю при  $t \rightarrow \infty$ . Получены также аналогичные формулы для  $y'(t)$  и  $y''(t)$ .

Работа опубликована в «Докладах АН СССР».