

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ И РЕШЕНИЯ-УТКИ НА МЕДЛЕННОМ МНОГООБРАЗИИ В ЗАДАЧЕ ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ

Л. И. Кононенко

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН

e-mail: larakon2@gmail.ru

Е. П. Волокитин

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН

e-mail: volok@math.nsc.ru *

Рассматривается пятимерная система дифференциальных уравнений, описывающая реакцию окисления СО на иридии. Система изучается с использованием техники интегральных многообразий, позволяющей вместо качественного анализа полной системы ограничиться исследованием строения многообразия медленных движений и качественным анализом систем меньшей размерности на листах этого многообразия.

Сначала пятимерная система сводится к трехмерным, рассматриваемым на четырех листах медленной поверхности, а затем в одной из трехмерных систем выделяются две быстрые и одна медленная переменные и исследуется медленное уравнение на медленном параметризованном многообразии (кривой), заданном двумя алгебраическими уравнениями.

Далее изучается геометрия медленной кривой с использованием найденной параметризации. Проведен качественный анализ трехмерной системы на одном из устойчивых листов; при этом была показана возможность существования решений-уток в окрестности самопересечения медленной кривой.

*Работа поддержана РФФИ (проект 09-01-0070) и Сибирским отделением РАН (междисциплинарный интеграционный проект №107, 119)