

**В.В. Коробицын, Ю.В. Фролова**

*Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского,  
г. Омск*

## **МЕТОД ЛОКАЛЬНЫХ КООРДИНАТ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ ГИБРИДНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СКОЛЬЖЕНИИ**

Современные подходы в области моделирования процессов ориентированы на использование составных систем, где область определения системы разбивается на подобласти. В каждой отдельной подобласти система имеет непрерывное поле направлений, но на границе этих областей непрерывность нарушается. Такие системы получили различные названия: сшитые, склеенные, гибридные, кусочно-гладкие. Существует большое количество гибридных систем, описывающих модели процессов в различных прикладных областях: механике, электротехнике, управлении, биологии.

При численном решении гибридных систем возникает много нерешенных вопросов. Некоторые системы могут иметь множество решений, некоторые могут не иметь решений, многие имеют не гладкие решения. Отметим, что гибридные системы имеют, так называемый, «скользящий режим», при котором траектория решения системы движется не вдоль векторного поля направлений, а вдоль поверхности раздела областей непрерывности системы.

До сих пор не разработан алгоритм численного решения гибридных динамических систем в общем виде. Авторами предлагается метод вычисления траектории решения гибридной динамической системы, основанный на переходе к системе меньшей размерности и вычисление траектории в локальных координатах поверхности скольжения. Представленный метод позволяет избежать проблемы, связанной с дрожжанием траектории решения вдоль поверхности скольжения. Переход к решению задачи меньшей размерности, совпадающей с размерностью поверхности скольжения дает гарантию отсутствия схода траектории с поверхности скольжения раньше, чем это потребуется при выходе со скольжения.