

**Управление угловым движением твердого тела  
на основе концепций обратных задач динамики.\***

*М.А. Велищанский (МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва),  
А.П. Крищенко (МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)*

Одним из подходов к решению задачи переориентации твердого тела из заданного начального в заданное конечное положение является подход, основанный на поиске траекторий в заданном классе функций, зависящих от времени. В работе [1] показана возможность нахождения программной траектории в параметрическом виде, путем задания 4-х полиномов 5-й степени, определяющих поведение компонент кватерниона углового вращения. Увеличение степени полинома позволяет решить задачу оптимизации программной траектории по заданному критерию. В качестве параметров оптимизации выступают коэффициенты при старших степенях полинома. Установлено, что данный подход позволяет получить траекторию, обеспечивающую пространственный разворот твердого тела. При этом значение критерия уменьшается в несколько раз. Стабилизация полученной траектории производится на основе кватернионных уравнений возмущенного и программного вращательного движения твердого тела. Рассмотрена возможность использования управления с насыщением.

**Л и т е р а т у р а**

1. *О. В. Ермошина, А. П. Крищенко. Синтез программных управлений ориентацией космического аппарата методом обратных задач динамики. // Известия АН. Теория и системы управления, 2000 г. 2, с. 155–162.*

---

\*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 99-01-00863