

УДК 531.3

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАТЕРНИНОВ В РЕШЕНИИ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ДИНАМИКИ**

© Лустина Ю.Е., Авраменко А.А.

e-mail: lustina.yuliya@mail.ru

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П.Королёва, г. Самара, Российская Федерация*

В работе рассчитана нормировка выбранного для расчётов кватерниона и составлена матрица поворота. Проведена оценка полученного результата после подстановки исходных значений. Поставлена цель получить аналогичную матрицу с помощью матрицы повторов через углы Эйлера. Для этого необходим переход от кватерниона к углам Эйлера. Рассмотрены два способа перехода:

- «прямой расчёт», который не дал необходимого результата из-за получения вырожденного случая;
- скорректированный способ, заключающийся в определении положения полученных углов в выбранной системе координат, а затем проверки на вырожденные случаи, которые могут получиться в ходе вычислений.

Далее составлена общая матрица поворотов через полученные углы Эйлера (в радианах). На последнем этапе сравниваются две матрицы, полученные различными способами. Как и в поставленной ранее задаче, матрицы получились одинаковые, что свидетельствует о правильности выбранного решения.