При исследовании уравнений движения было введено разделение задачи на задачу ориентации и задачу вычисления базиса. При применении даных систем к практическим задачам и построению ральных систем управления, задачу ориентации также удобно разделить на задачу вычисления ориентационной уставки и задачу стабилизации по этой уставке.

Анализ показывает, что эти две задачи могут быть развязаны вплоть до используемых координат.

Непосредственную связь между задачами удобно реализовывать через аппарат кватернионов.

В предлагаемой системе кватернионы выступают в качестве интерфейса между всеми элементами системы управления.

Уравнение преобразования информации об угловой информации в системе выглядит следующим образом

о

, где

- кватернион, содержащий информацию об уставке по ориентации.  
- кватернион, содержащий информацию от навигационной системы о положении связанной системы относительно платформенной системы координат.

– кватернион, содержащий информацию о положение связанной системы относительно заданной уставки ориентации.

В случае использования системы двух последовательных поворотов для решения задачи ориентации, уравнение расчета кватерниона ориентации имеют вид.