Объектом исследования настоящей работы является особый класс систем управления, предназначенных для работы с трансверсально-изотропными объектами управления.

Термин трансверсально-изотропный происходит из механики и теории сред, где им обозначаются объекты, среды и системы, свойства которых имеют осевую симметрию, притом, что свойства объекта вдоль этой оси существенно отличаются в направлении перпендикулярном к этой оси. Простейшими примерами является такое твердое тело, как диск, и такая оболочка, как труба. В контексте данной работы термины «трансверсально-изотропный» и «осесимметричный» можно считать синонимами.

В контексте темы настоящего изложения интересно заметить, что осевая симметрия, наличествующая в системе, вне зависимости от её физической природы и контекста задачи, как правило, приводит к некоторым (порой достаточно существенным) упрощениям описывающей такую систему математической модели. В силу этого поведение осесимметричных объектов достаточно предсказуемо, что даёт повод интересоваться такими системами при решении инженерных задач.

Однако, в контексте решения задач навигации и ориентации ЛА, трансверсально-изотропные системы могут представлять интерес и по другой причине. В силу того, что возможности аппарата идентичны в любых направлениях в плоскости диска, объекту вовсе не нужно.

Переходя к теме настоящей работы, существует большой класс объектов управления

Данный класс

Под трансверсально-изотропными объектами, понимаются объекты, обладающие следующими свойствами.

1. Дисковый тензор инерции.
2. Возможность пересчета управляющего сигнала между разными связанными базисами.
3. Идентичность уравнений движений, записанных для двух разных связанных базисов.