

НЕТРАДИЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГИРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Студентка гр. ПГО2 (бакалавр) Старосельская А.А.
Ассистент Лакоза С.Л.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Разрабатываемая сейчас система навигационных спутников третьего поколения позволит определять координаты объектов на поверхности Земли с точностью до единиц сантиметров. При этом отпадает необходимость в использовании даже курсовых гироскопов. В силу перечисленных обстоятельств развитие гироскопической техники подошло к рубежу крупных изменений. Это открывает совершенно новые интересные задачи для использования гироскопической техники: разведка полезных ископаемых, предсказание землетрясений, сверхточное измерение положений железнодорожных путей и нефтепроводов, медицинская техника.

В последнее время активно развиваются системы, предназначенные для исследования биомеханики человека. В таких системах используются миниатюрные инерциальные модули (ИМ), которые состоят из микромеханических гироскопов и акселерометров, дополненных магнитометрами. Весь комплекс включает в себя несколько вышеописанных модулей (зачастую не менее 15 – чем больше ИМ, тем более точно система воспроизводит движение). Информация с ИМ обрабатывается специальными алгоритмами, а потом передается в программное обеспечение, которое выполняет специфические для системы функции. Эти системы могут использоваться для захвата движений, для создания реалистичной анимации, создания 3D графики, в симуляторах виртуальной реальности. Также данные системы можно широко использовать в спорте при подготовке атлетов и в медицине. Это позволяет проводить анализ ходьбы человека, детально исследовать биомеханику движений, контролировать положение и движение тела.

Одни из наиболее известных систем это: MVN BIOMECH от Xsens, Inpalabs 3dSUIT, AMM3Dot Advanced Motion Measurement, Inc.

Преимущества инерциальных систем биомеханики: непрерывные и гладкие данные о движении, режим реального времени, неограниченный объем захвата движений, высокое быстродействие, короткое время установки, минимальная чувствительность к ЭМ-полям, могут обеспечивать получение информации о координатах и передачи энергии по основным сегментам тела.