

Методика и алгоритм определения в полете взаимной выставки на КА аппаратуры ДЗЗ и звездных координаторов

Железнов М.М., Я.Л.Зиман, А.А.Фориш

АНО “Космос – Наука и техника”.

117997, Москва, Профсоюзная, 84/32.

E-mail: maxim@nserv.iki.rssi.ru, тел. (095) 333-22-78.

При космическом дистанционном зондировании Земли (ДЗЗ), в процессе которого теми или другими съемочными системами получают изображения земной поверхности и облачных образований, стоят две основных координатных задачи – выдерживание определенной пространственной ориентации, установленной на космическом аппарате (КА) аппаратуры ДЗЗ и географическая координатная привязка получаемых этой аппаратурой видеоданных. Для решения с возможно высокой точностью этих задач на создаваемых для ДЗЗ искусственных спутниках Земли устанавливается аппаратура спутниковой навигации (АСН) и звездные координаторы (ЗК).

Решение вышеназванных координатных задач ДЗЗ требует знания взаимной ориентации двух внутренних систем координат – аппаратуры ДЗЗ и звездных координаторов.

Непосредственно в полете можно с высокой точностью, зависящей в основном от угловой разрешающей способности звездных координаторов и аппаратуры ДЗЗ, определять их взаимную ориентацию. Для этого надо одновременно провести съемки звездным координатором звездного неба и аппаратурой ДЗЗ тестового участка земной поверхности с опорными контурными точками, географические координаты которых известны с требуемой точностью.

Все перечисленные видео и сопутствующие данные передаются на землю. На земле данные проходят предварительную обработку, которая заключается в определении, как правило, по топографическим картам геоцентрических координат отобранных на полученных изображениях контурных точек и интерполяции на время их съемки данных АСН и ЗК. Затем определяется искомая взаимная ориентации систем координат съемочного устройства и звездного координатора.