



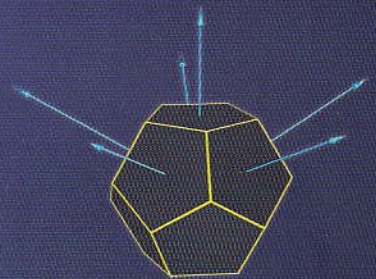
## ИНТЕГРИРОВАННАЯ ИНЕРЦИАЛЬНО-АСТРО-СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА НАВИГАЦИИ И ОРИЕНТАЦИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВЫВЕДЕНИЯ

Интегрированная инерциально-астро-спутниковая (ГЛОНАСС+GPS) система навигации и ориентации является универсальным «программно-аппаратным ядром» систем управления перспективных разгонных блоков, ракет-носителей и пилотируемых космических комплексов.

Система базируется на инновационной информационно-страховочной технологии, обеспечивающей высокое качество навигационных данных, поступающих в контур наведения.

Основные устройства и программное обеспечение системы апробированы при эксплуатации разгонных блоков «Фрегат» и «ДМ-03».

Астро-инерциальный  
измерительный модуль  
с повышенной  
отказоустойчивостью



### Состав

- Резервированный инерциальный измерительный модуль, содержащий:
  - шесть волоконно-оптических гироскопов и шесть маятниковых акселерометров с расположением измерительных осей перпендикулярно граням додекаэдра, что обеспечивает устойчивость к двум отказам;
  - трехкратно резервированную вычислительную машину на базе БИС российского производства.
- Дублированная аппаратура спутниковой навигации (АСН) с 24-канальным помехоустойчивым приемником.
- Астросредства в виде двух звездных приборов типа Микро-БОКЗ.

**Точность выведения на орбиту, обеспечиваемая интегрированной системой (включая схемы выведения с длительным фазированием на промежуточных орбитах)**

Геопереходные ГПО и геостационарные ГСО орбиты (с произвольной долготой точки отделения космического аппарата)

	ГПО	ГСО
- период $\Delta T$	$\leq 50$ сек	$\leq 300$ сек
- наклонение $\Delta i$	$\leq 0,3$ угл.мин	$\leq 4$ угл.мин
- эксцентриситет $\Delta e$	$\leq 0,0003$	$\leq 0,002$

Низкие круговые орбиты и промежуточные переходные орбиты

- период $\Delta T$	$\leq 0,7$ сек
- наклонение $\Delta i$	$\leq 0,15$ угл.мин
- эксцентриситет $\Delta e$	$\leq 0,0001$



## Состав интегрированной системы навигации и ориентации для ракет-носителей и пилотируемых комплексов



Резервированный инерциальный модуль

Аппаратура спутниковой навигации ГЛОНАСС+GPS

## Состав интегрированной системы навигации и ориентации для разгонных блоков



Резервированный инерциальный модуль + звездные датчики

Аппаратура спутниковой навигации ГЛОНАСС+GPS

## Режимы работы

- Самодиагностика с проверкой функционирования инерциального измерительного модуля, АСН и БОКЗ
- Автономная начальная выставка
- Решение навигационной задачи с использованием выходных данных АСН для коррекции параметров траектории
- Коррекция углового пространственного положения по выходным данным БОКЗ

## Конструктивное исполнение инерциального измерительного модуля

Моноблок или два контейнера (блок чувствительных элементов и электронно-вычислительный блок)