

# ВВЕДЕНИЕ В КОСМОАЭРОКАРТОГРАФИЮ

Автор: Романкевич Александр Петрович,  
заведующий кафедрой геодезии и картографии

# **Общеземные геоцентрические системы координат (отсчета)**

Важным назначением спутниковых систем является определение местоположения точки на поверхности Земли с требуемой точностью.

Система отсчета является основой для обеспечения высокой точности и единства измерений. Спутниковые системы позиционирования используют геоцентрические системы координат.

В геоцентрических системах координат начало отсчета совпадает с центром масс Земли.

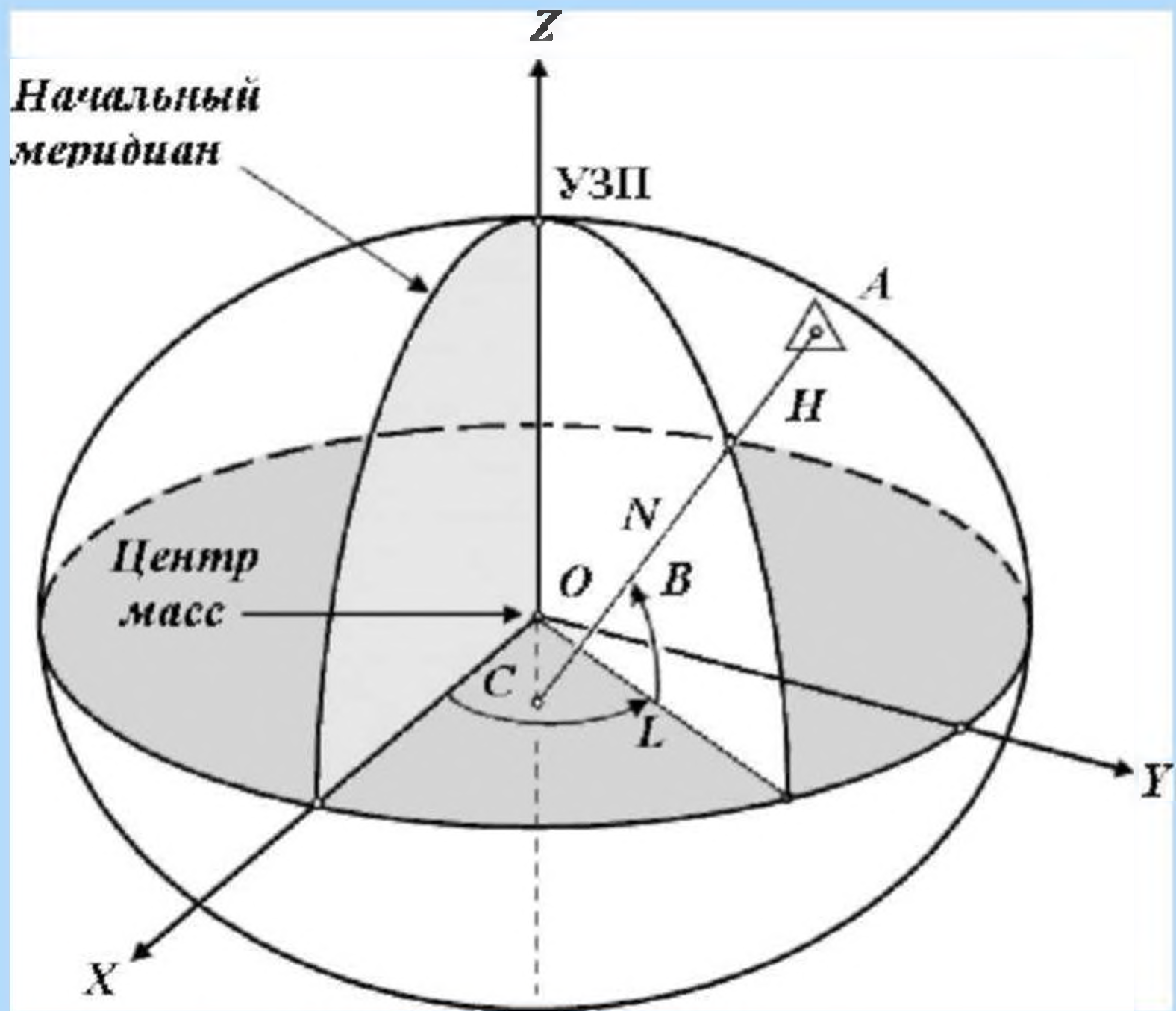
## **Общеземные геодезические системы включают:**

- ❑ параметры земного эллипсоида;**
- ❑ параметры гравитационного поля;**
- ❑ гринвичскую геоцентрическую прямоугольную систему координат, закрепляемую координатами пунктов космической геодезической сети (КГС).**

Отличием спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС является то, что они используют различные геоцентрические системы координат, выражающиеся в особенностях построения и обработки геодезических сетей.

В GPS используется система координат WGS-84, а для функционирования ГЛОНАСС – ПЗ-90 (параметры Земли 1990 г.). Обе системы относятся к общеземным геодезическим системам отсчета.

Основной является **геоцентрическая координатная система ITRS**, поддерживаемая Международной службой вращения Земли IERS.



В геоцентрических системах отсчета, начало координат фиксируется в центре масс Земли.

Координатная ось  $Z$  совпадает с задней осью вращения Земли и направления на север.

Осью  $X$  является пересечение плоскости экватора с плоскостью исходного (нулевого) меридиана, определенного Международным бюро времени.

Ось  $Y$  расположена в плоскости экватора под углом  $90^\circ$  к востоку от оси  $X$  и завершает правостороннюю ортогональную систему координат.

Для обеспечения орбитальных полетов и решения навигационных задач предназначена геоцентрическая система координат ПЗ-90, а для геодезических и картографических работ устанавливается единая система координат СК-95.

СК-95 реализована совместной обработкой 164 тыс. пунктов астрономо-геодезической сети и 26 пунктов космической геодезической сети. Она построена на эллипсоиде Красовского, оси которого в отличие от СК-42, ориентированны параллельно соответствующим координатным осям ПЗ-90.