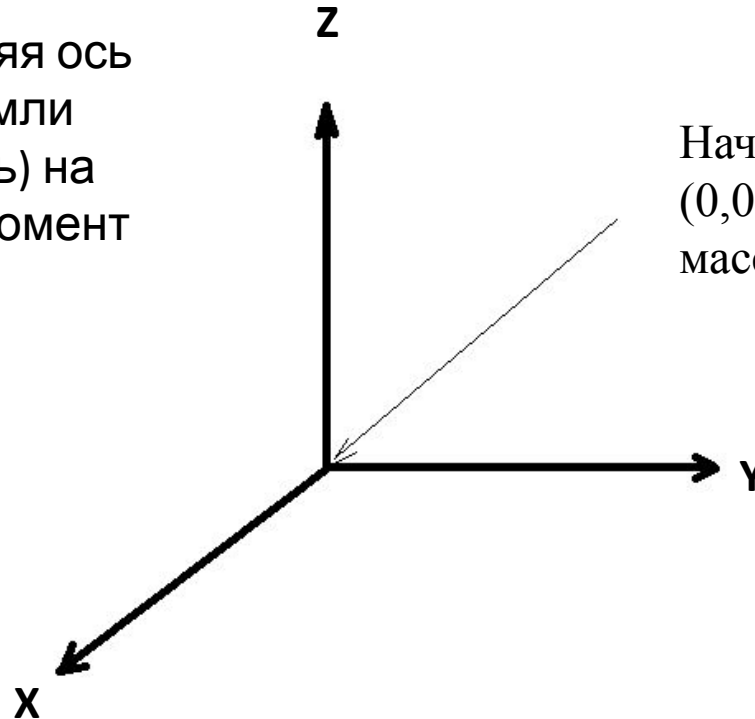


Геоцентрическая прямоугольная система координат

Ось Z - Средняя ось вращения Земли (Полярная ось) на выбранный момент времени

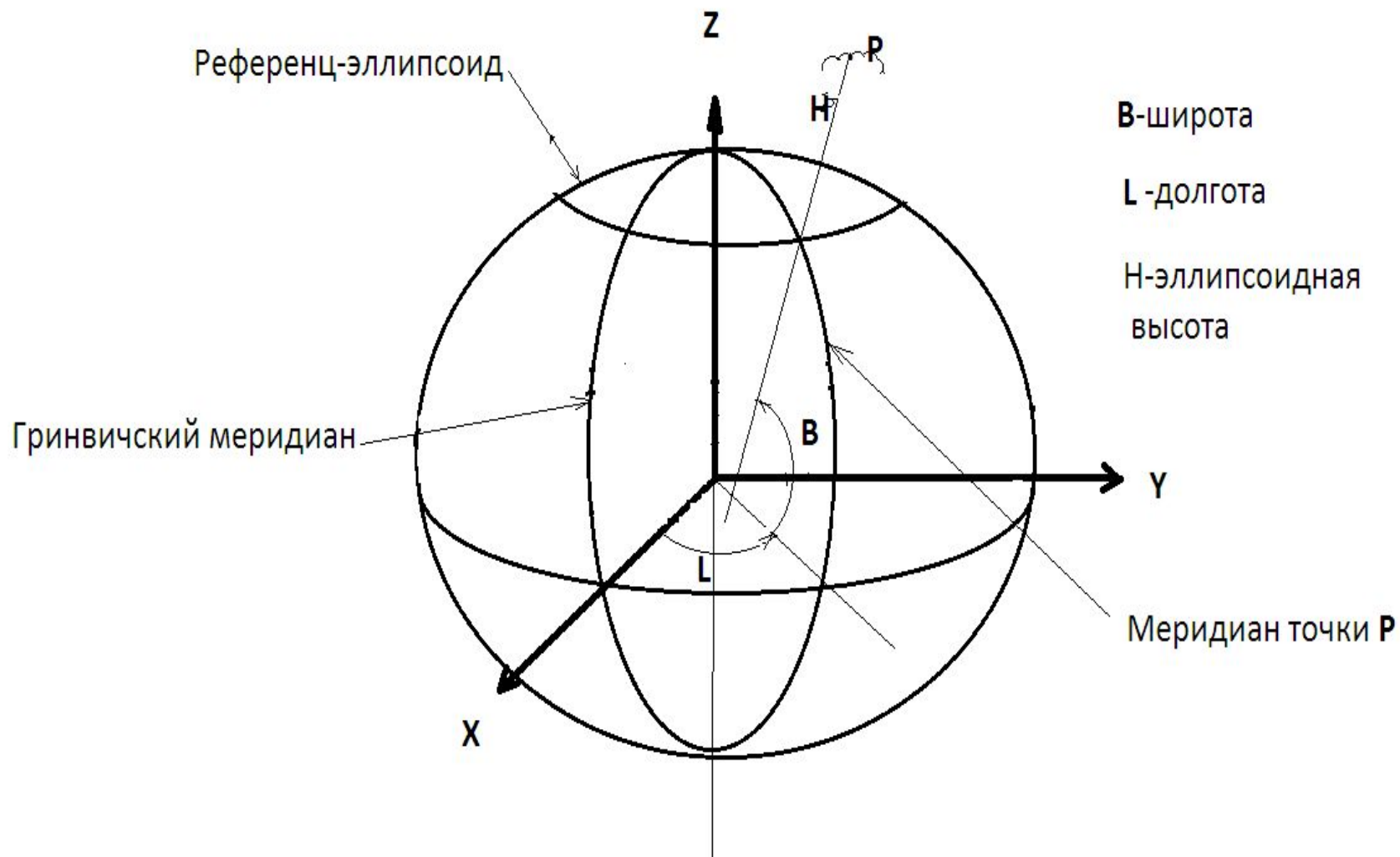
Начало координат (0,0,0) в центре масс Земли



Ось Y - дополняет систему до правой

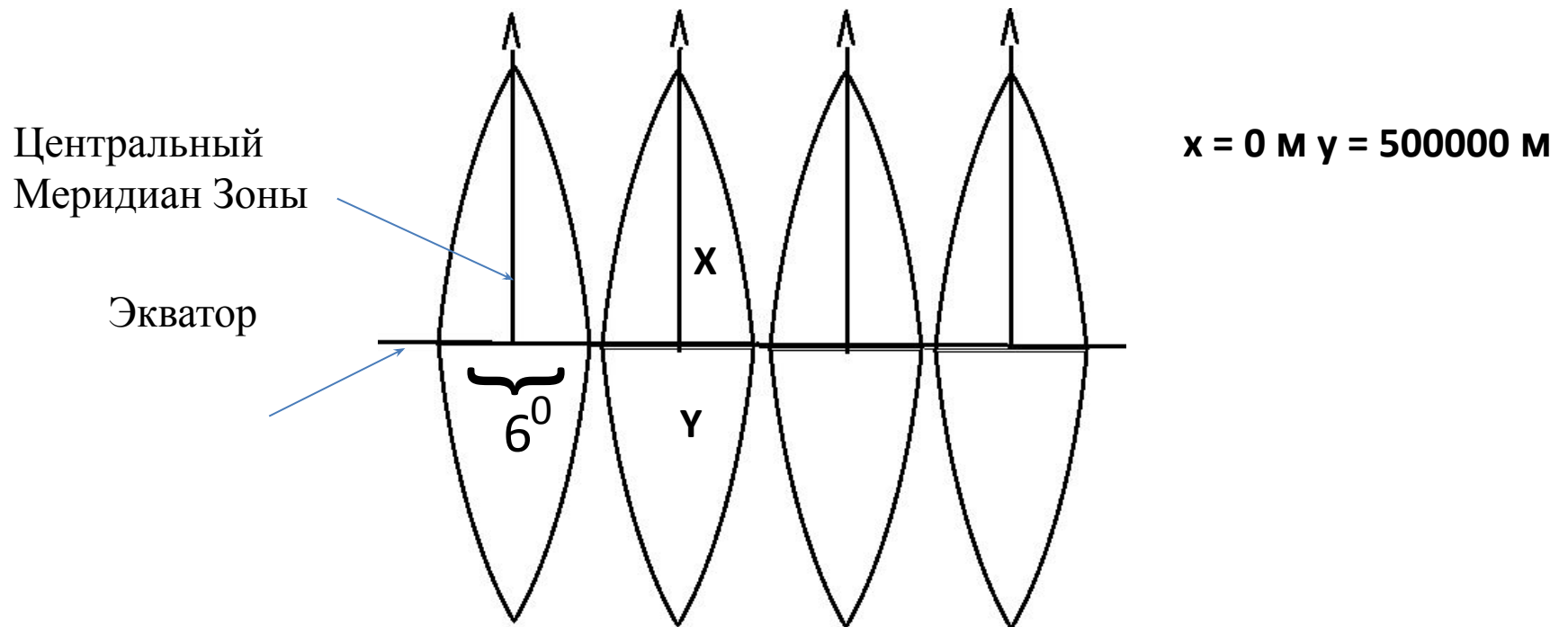
Ось X - проходит через точку пересечения экваториальной плоскости с начальным меридианом

Эллипсоидальная (геодезическая) система координат

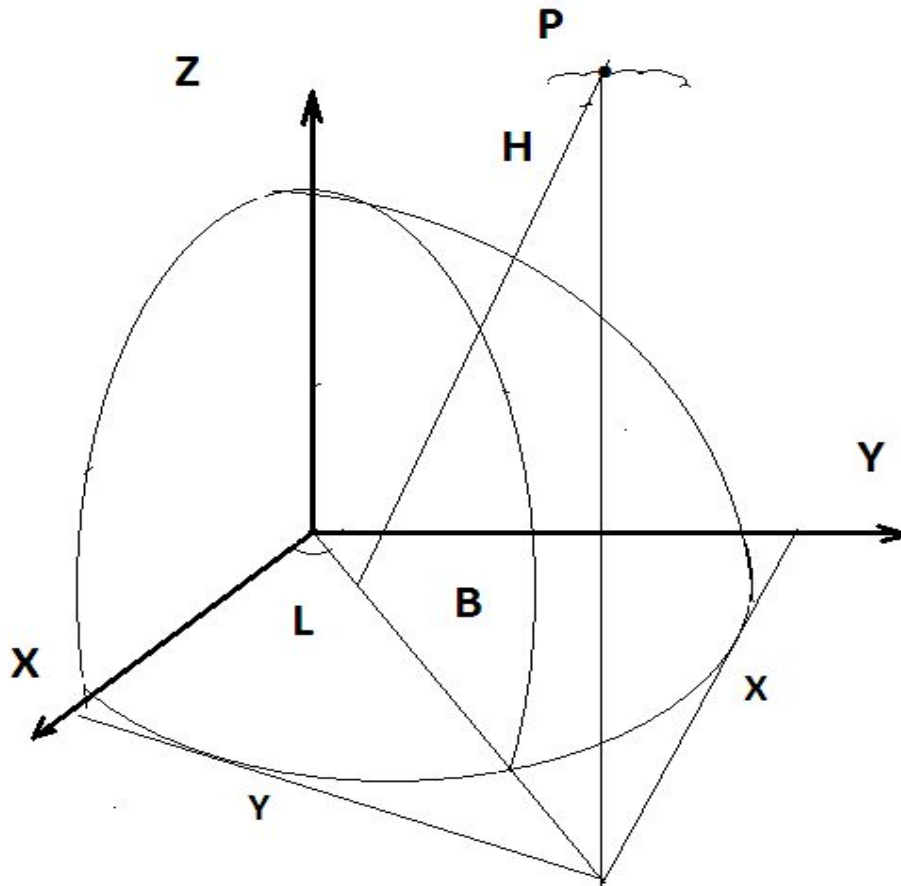


Проекция Гаусс-Крюгера

В России используется проекция Гаусса-Крюгера (частный случай Поперечной Проекции Меркатора)



Связь систем координат



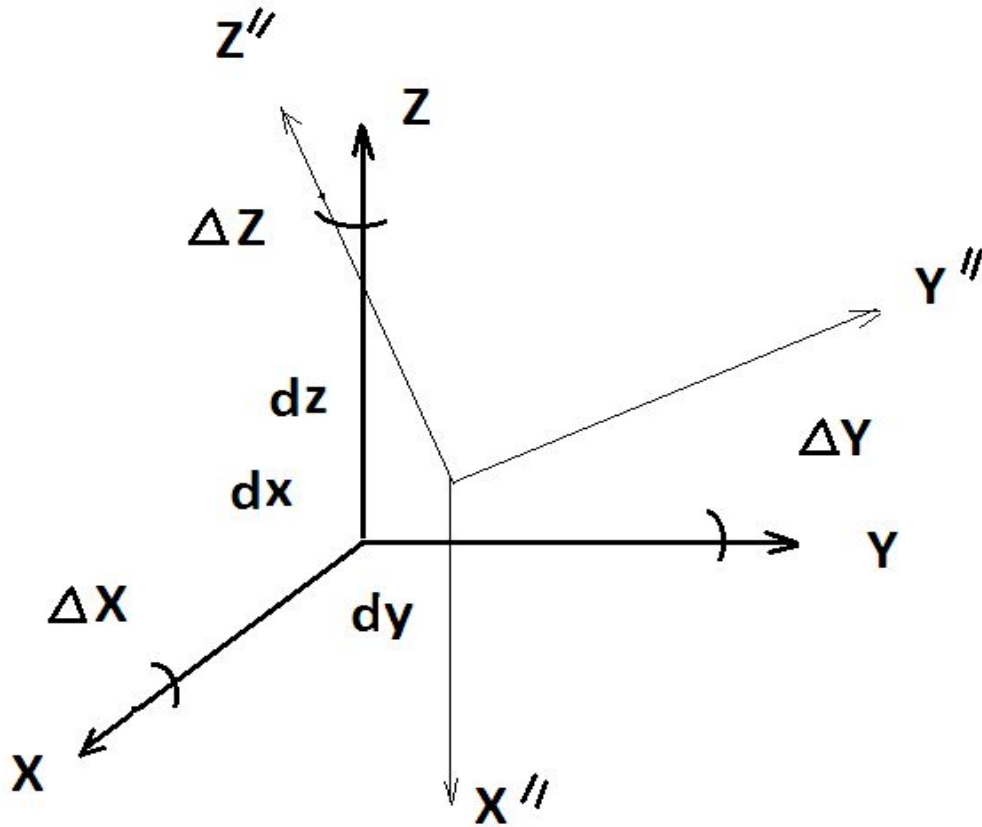
Геоцентрические прямоугольные
координаты (X, Y, Z)

Эллипсоидальные (геодезические)
координаты (B, L, H)

Основным преимуществом
использования этих систем координат
является возможность их взаимного
однозначного пересчета

$$X, Y, Z \begin{matrix} \longrightarrow \\ \longleftarrow \end{matrix} B, L, H$$

Трансформация координат



Для трансформации (преобразования) координат пункта необходимо 7 параметров:

3 линейных: $R = \{ dx; dy; dz \}$

3 угловых: $\Delta x, \Delta y, \Delta z$

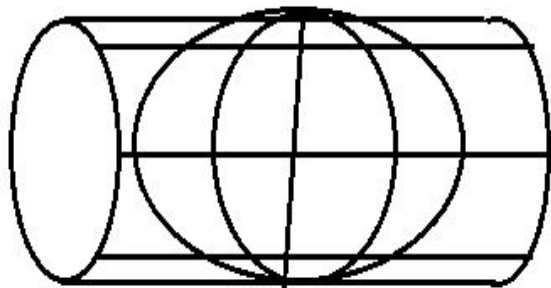
M - шкаловой масштаб

Плановые картографические проекции

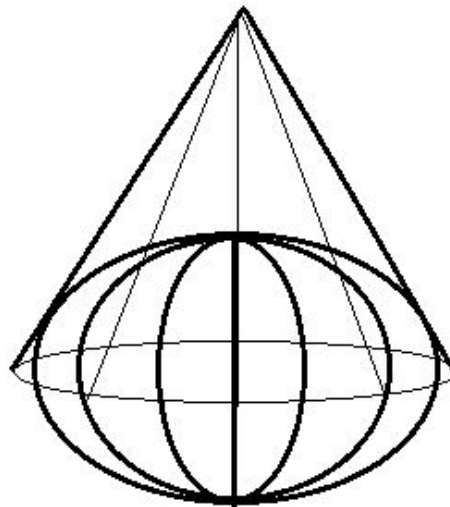
На практике чаще используются координаты в плановой картографической проекции (Меркатора, Ламберта, и т.д.) Плановая проекция строится на референц-эллипсоиде

Основные типы используемых проекций

Цилиндрическая



Коническая



Местная

