

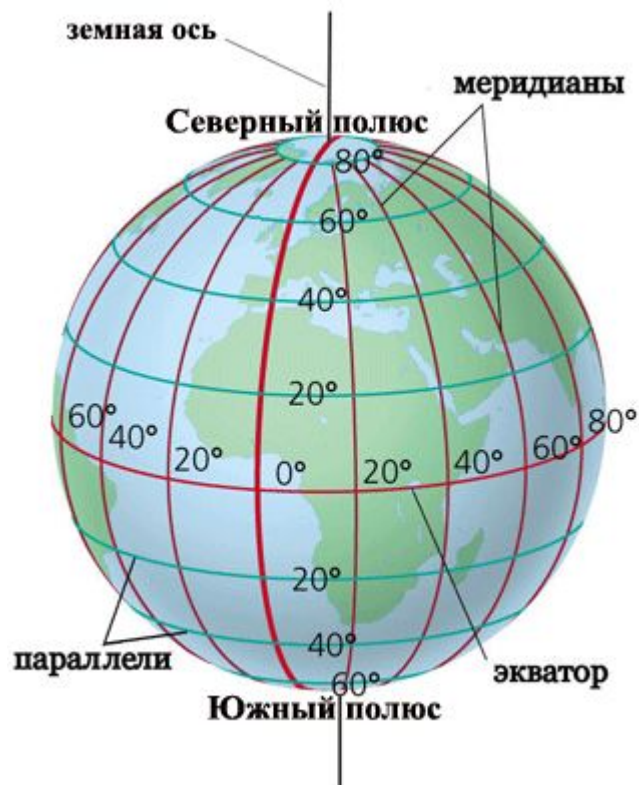
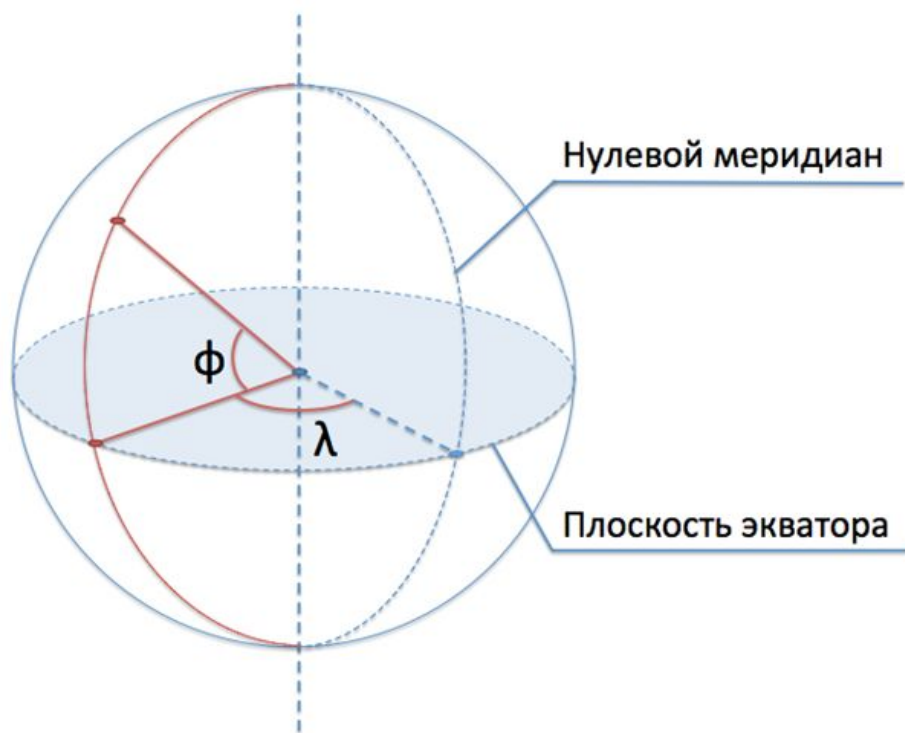
# Georeference

**Natalya Ivanova, Maxim Shashkov**



# Географические координаты

это угловые величины, определяющие положение данной точки на поверхности земного эллипсоида

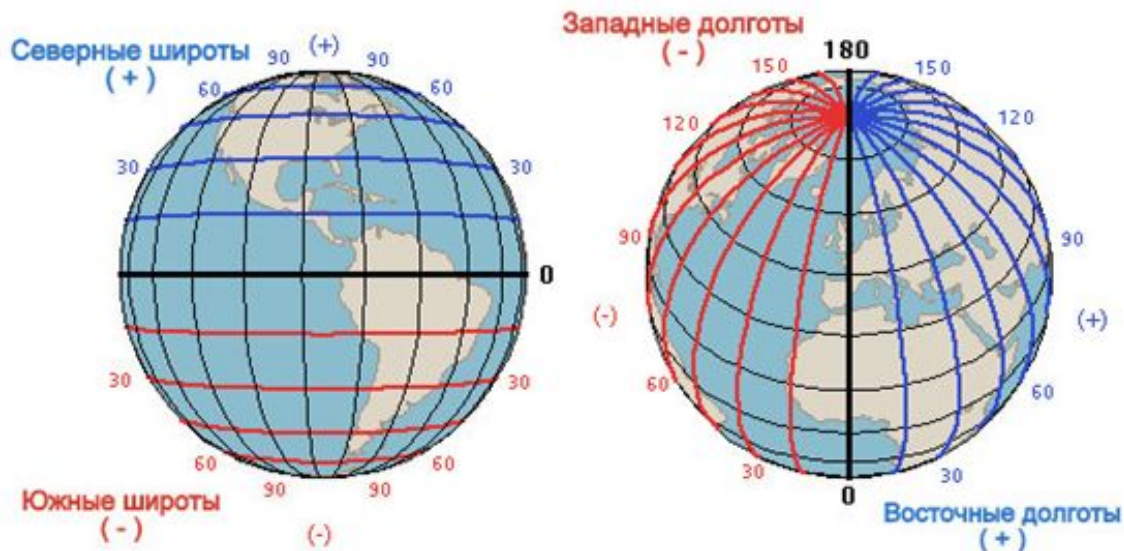


# Представление координат

55°40'37" 37°34'08"

55°40.62' 37°34.13'

55.67698°, 37.56888°



$$\Gamma\Gamma\Gamma.\Gamma\Gamma\Gamma\Gamma\Gamma = \Gamma\Gamma\Gamma + \frac{\text{ММ}}{60} + \frac{\text{СС.С}}{3600}$$

Длина дуги меридиана в 1° ≈ 111 км 0.00001° ≈ 1 м

точность определения координат туристическими приёмниками GPS  
3-10 м, в плохих условиях - 50 м.

# Система координат

**WGS 84** - всемирная система координат, используемая системой глобальной навигации GPS, в настоящее время используется чаще всего, но далеко не все об этом знают.



**Пулково 42** - система координат, на основе которых созданы советские топографические карты, разработана для территории СССР

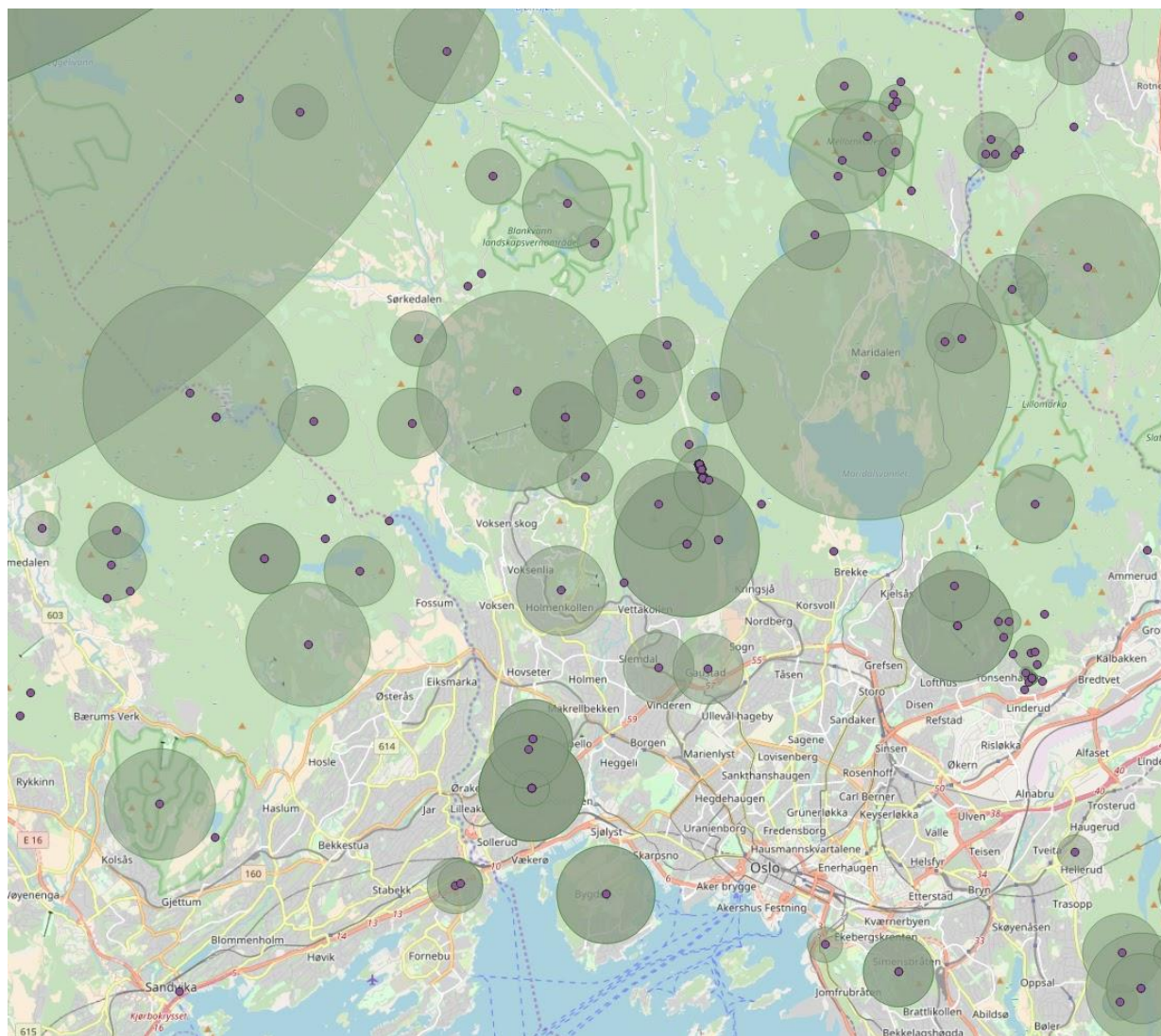
Из-за разных математических моделей поверхности земли разница между точками с одинаковыми координатами может быть от 100 м на Урале до 140 м в Калининградской области

# Точность определения координат

находки

*Linnaea borealis*

в окрестностях Осло



# Типичные ошибки

Отсутствует указание на систему координат

Доли градусов представлены как минуты,  
минут - как секунды

Перепутаны широта с долготой

Избыточная точность

Отсутствие оценки неточности

Координаты	
в.д.	с.ш.
59°03'911"	62°03'604"
58°57'450"	62°04'616"
58°94'176"	62°07'776"
59°01'379"	62°04'488"
58°96'519"	62°05'083"
58°39'602"	62°09'166"
58°02'953"	61°98'325"