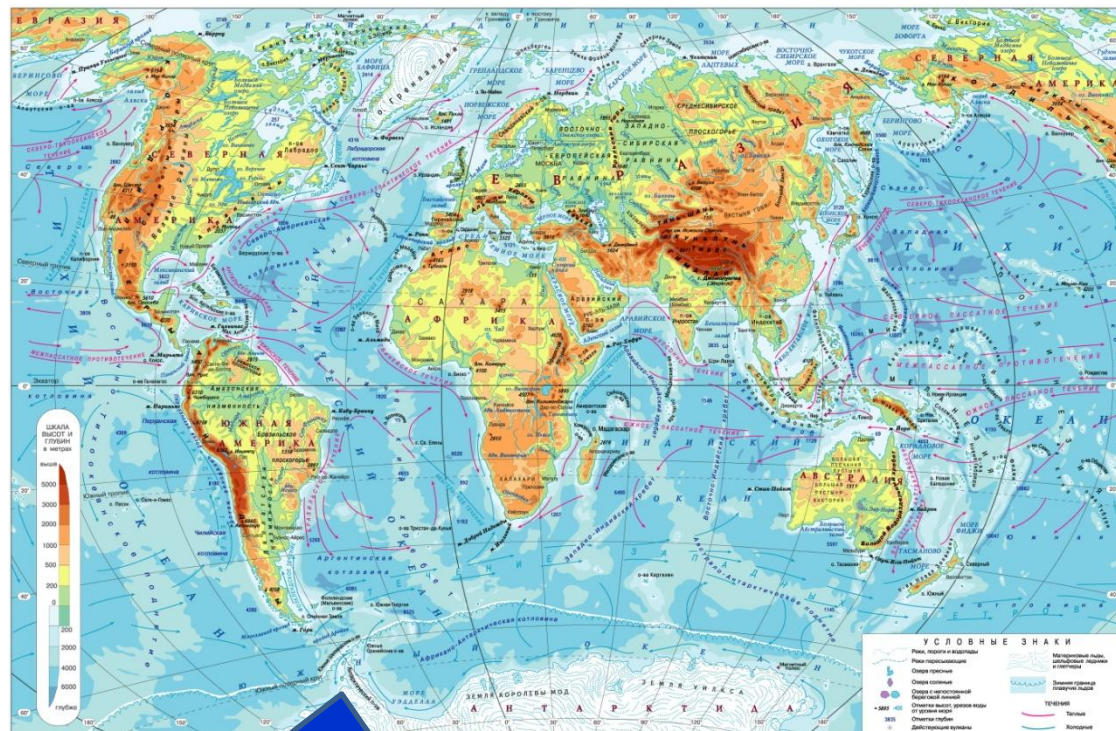
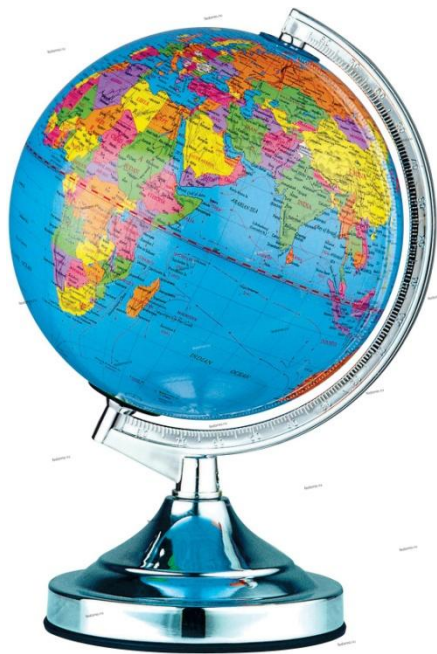


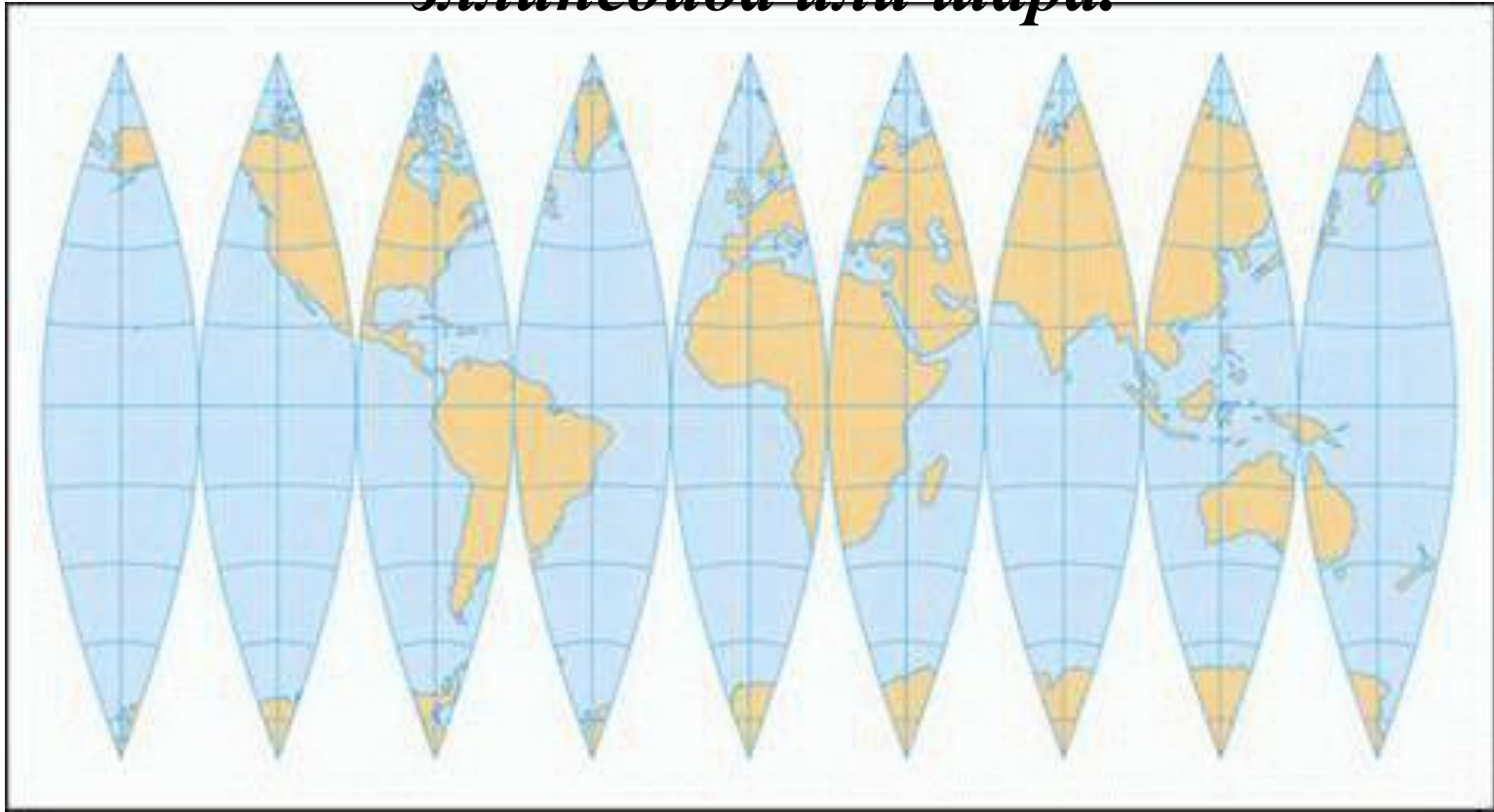
# Картографические проекции

## Виды искажений

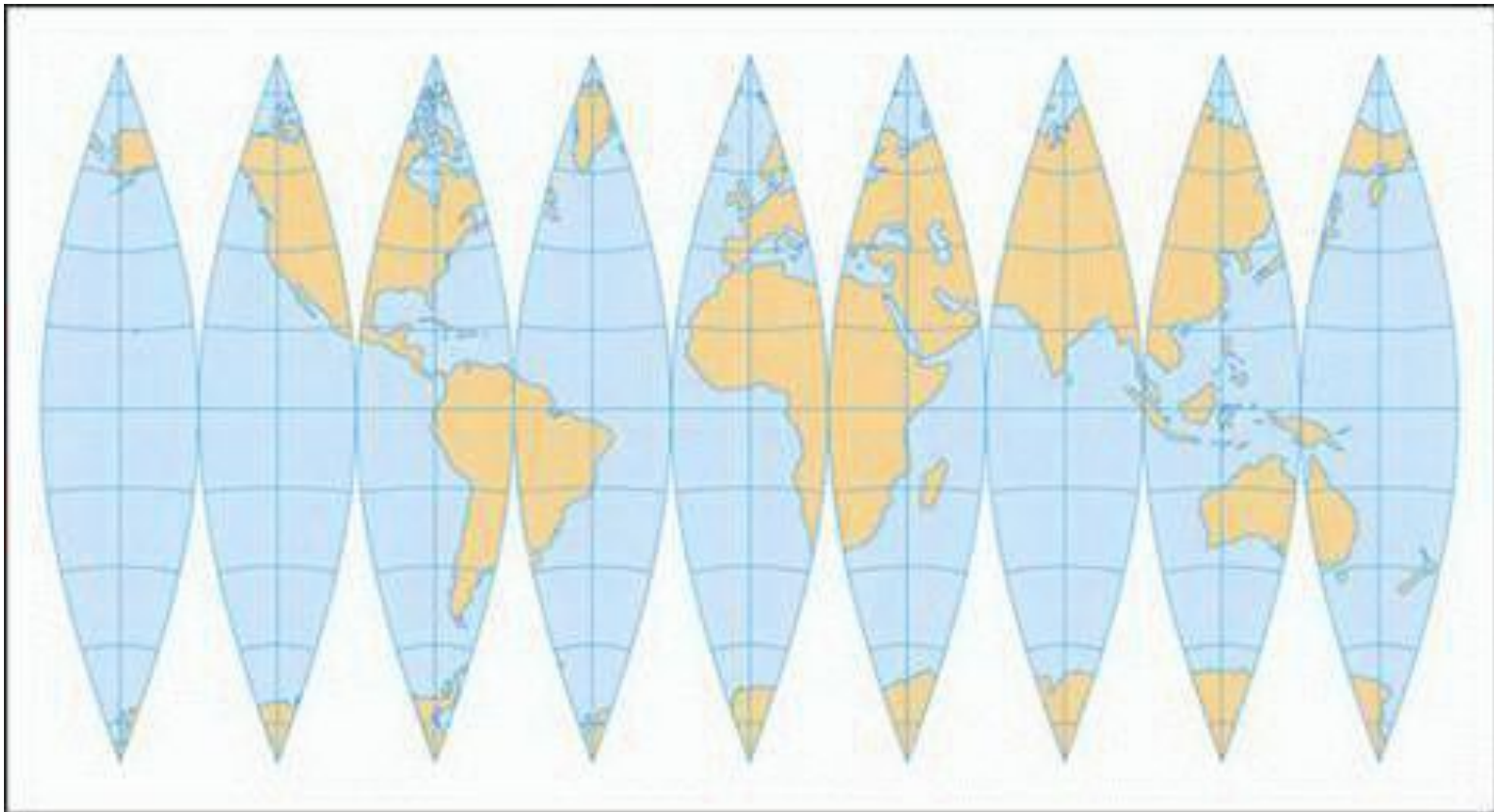


При изображении поверхности Земли на плоскости, т. е. на карте, возникают четыре вида искажений: искажения длины, площади, угла и формы.

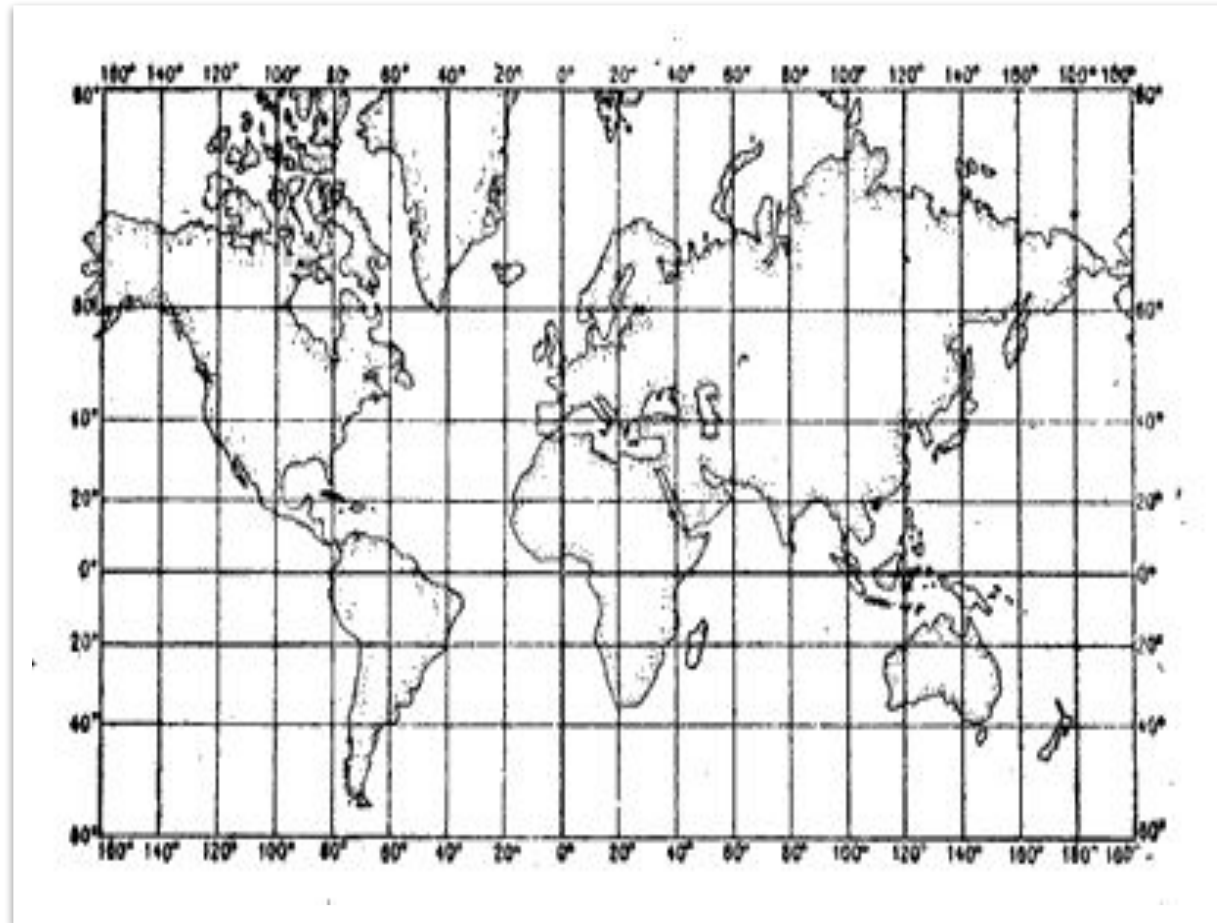
**Искажение длины** во многих случаях объясняется тем, что дуги меридианов, имеющие на глобусе одинаковую длину, на карте получают разные длины. Поэтому на любой карте применяются **главные масштабы** космического измерения, показывающие, во сколько раз уменьшено измерение длины на поверхности эллипсоида или шара.



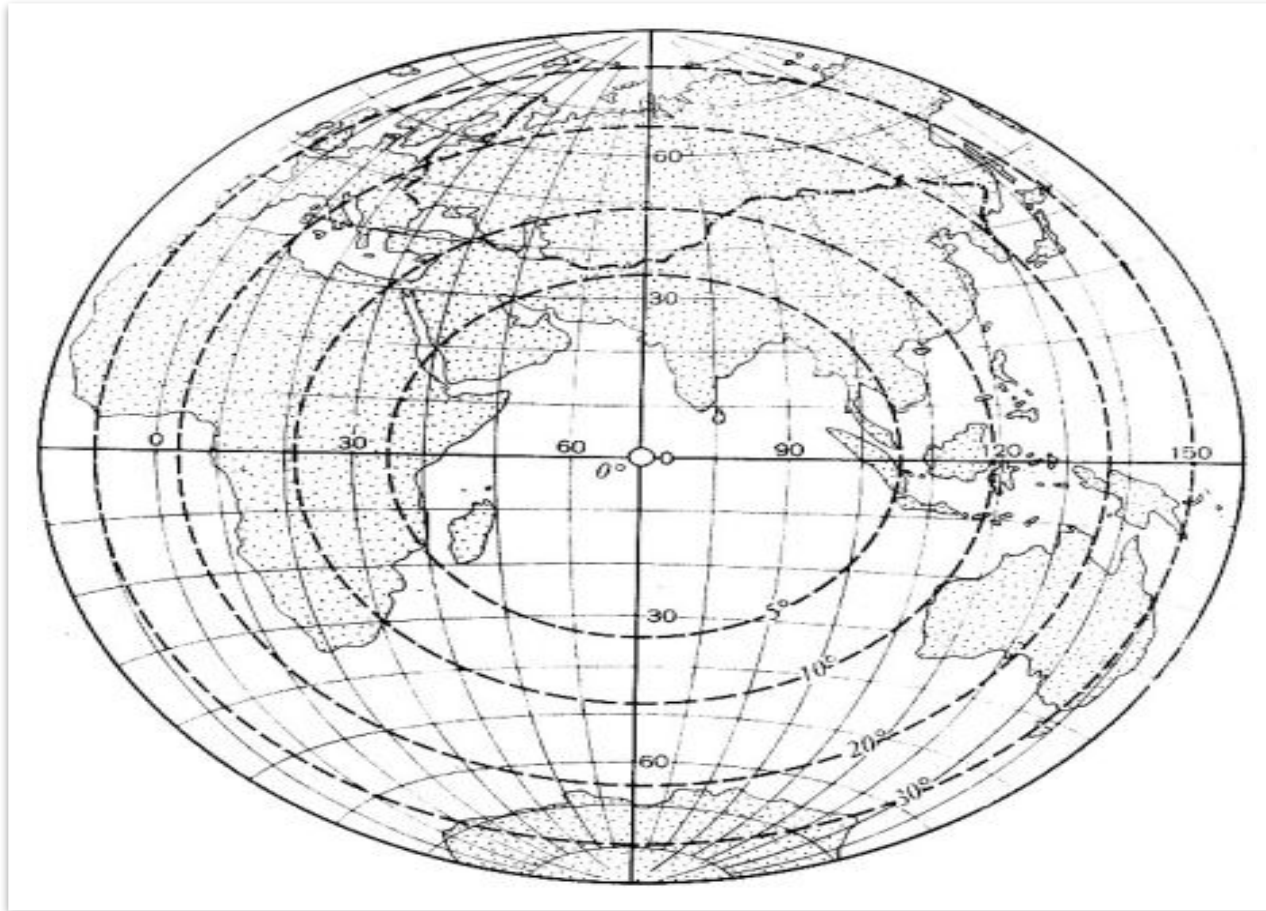
**Измерение, показывающее насколько больше или меньше главного масштаба масштаб длины других частей карты, имеющих высокую степень искажений, называется *частным масштабом*.**



**Искажение площади** на карте объясняется разностью площади картографической сетки на одной и той же широте.



**Искажение углов** связано не с вертикальностью углов, находящихся на пересечении параллелей и меридианов, а с их наклонностью.

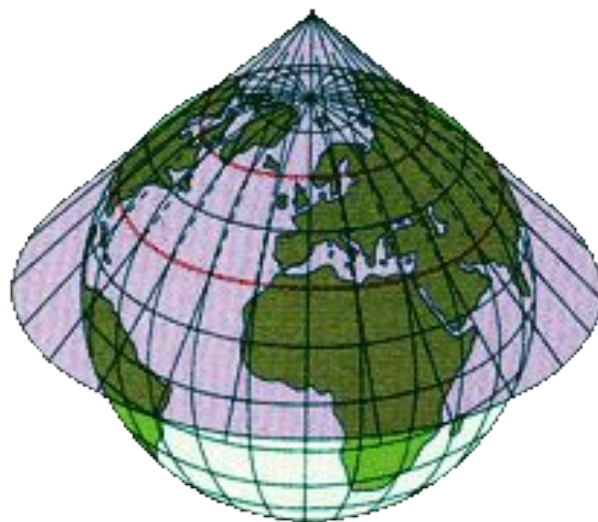


# **Картографические проекции** - способ перехода от реальной геометрически сложной земной поверхности к плоскости карты

Цилиндрическая



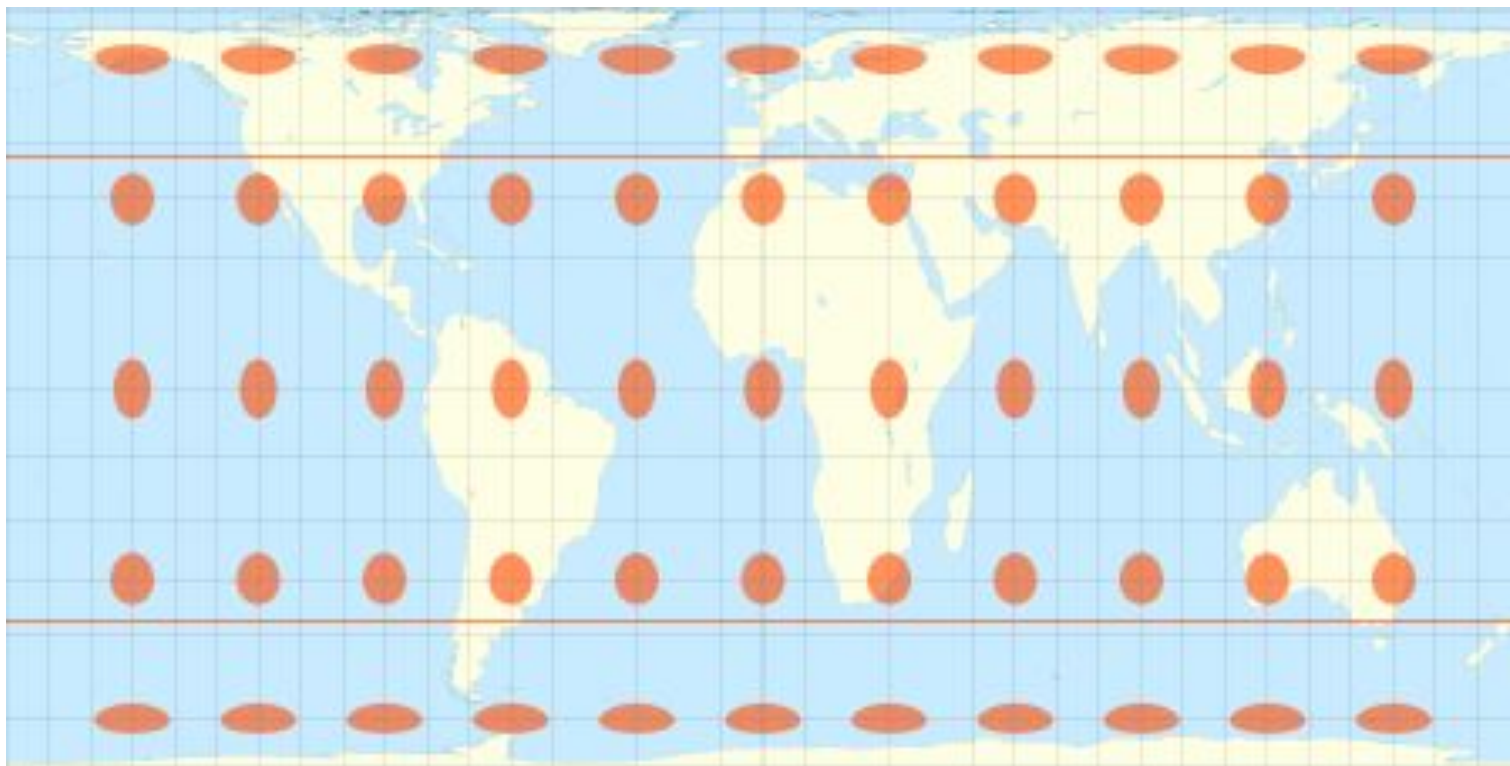
Коническая



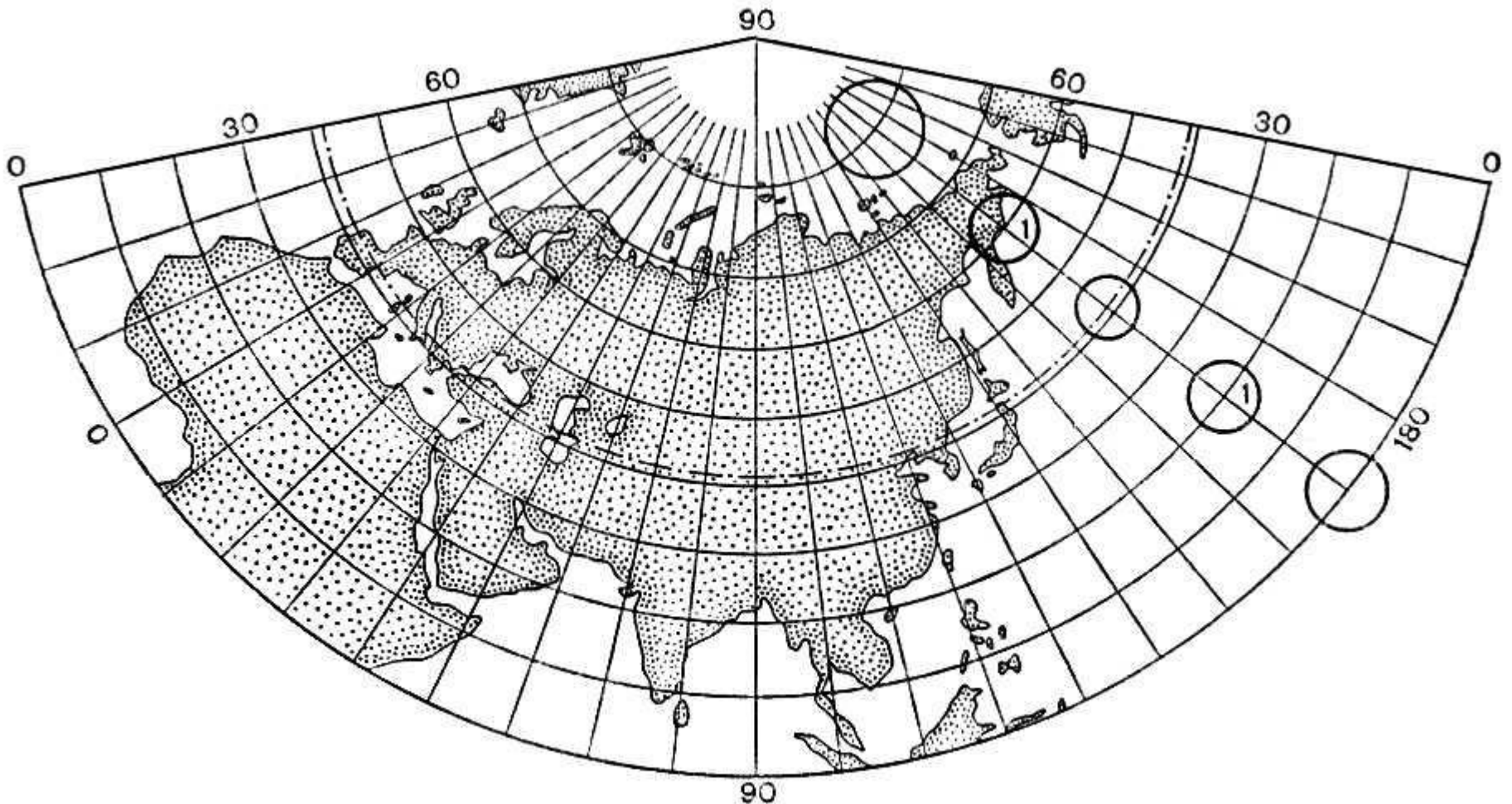
Азимутальная



На картах **равноплощадных проекций** площадь географических объектов дается точно, без искажений, однако на очень большой территории углы и геометрические формы подвергаются значительным искажениям.

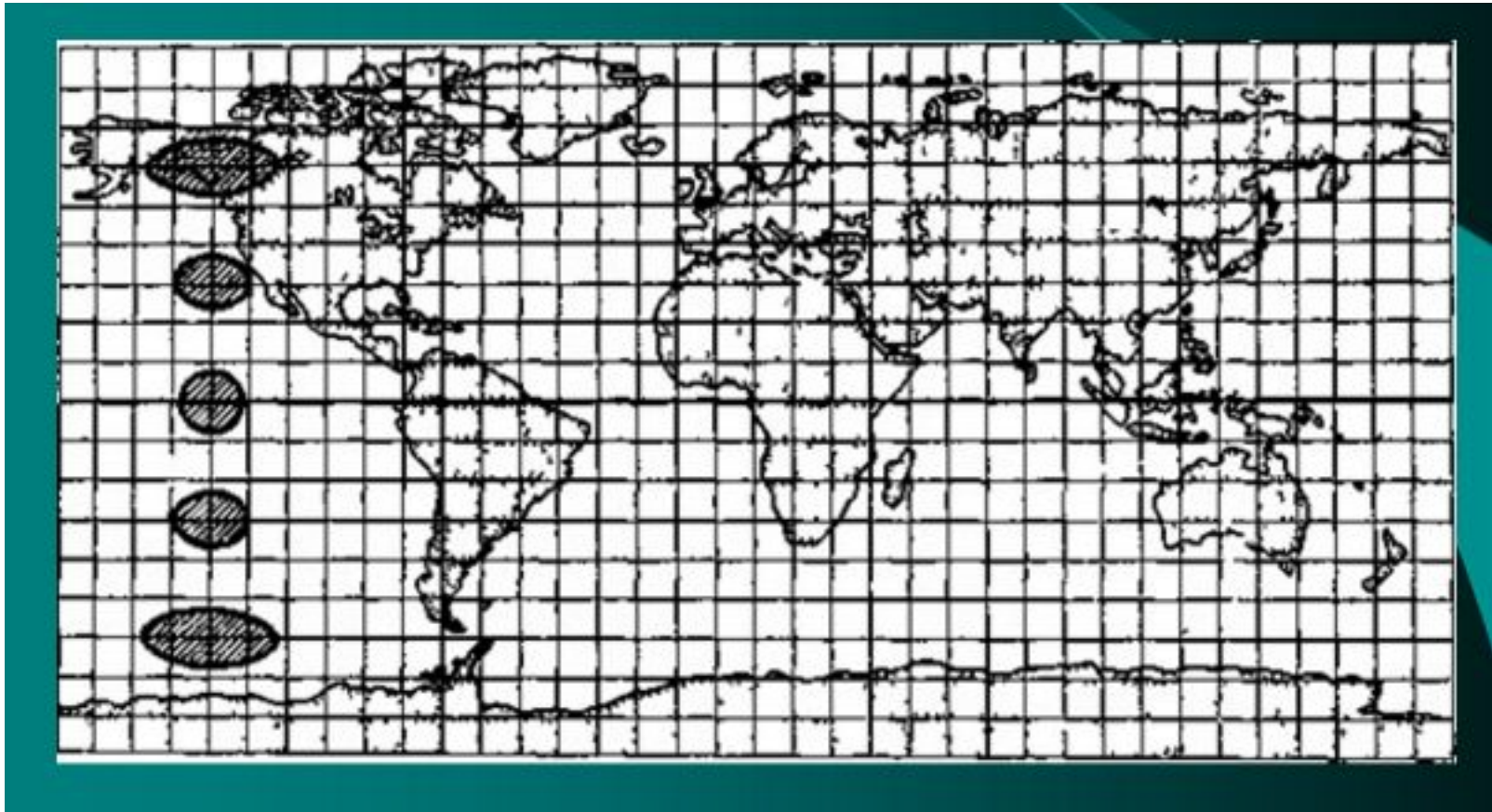


На картах **равноугольных проекций** искажения углов нет. На таких картах форма местности небольшой территории также изображается точно. Масштаб длины на каждой точке карты сохраняется на всех направлениях в одинаковом размере. Самые большие территории географических объектов сильнее подвергаются искажению.

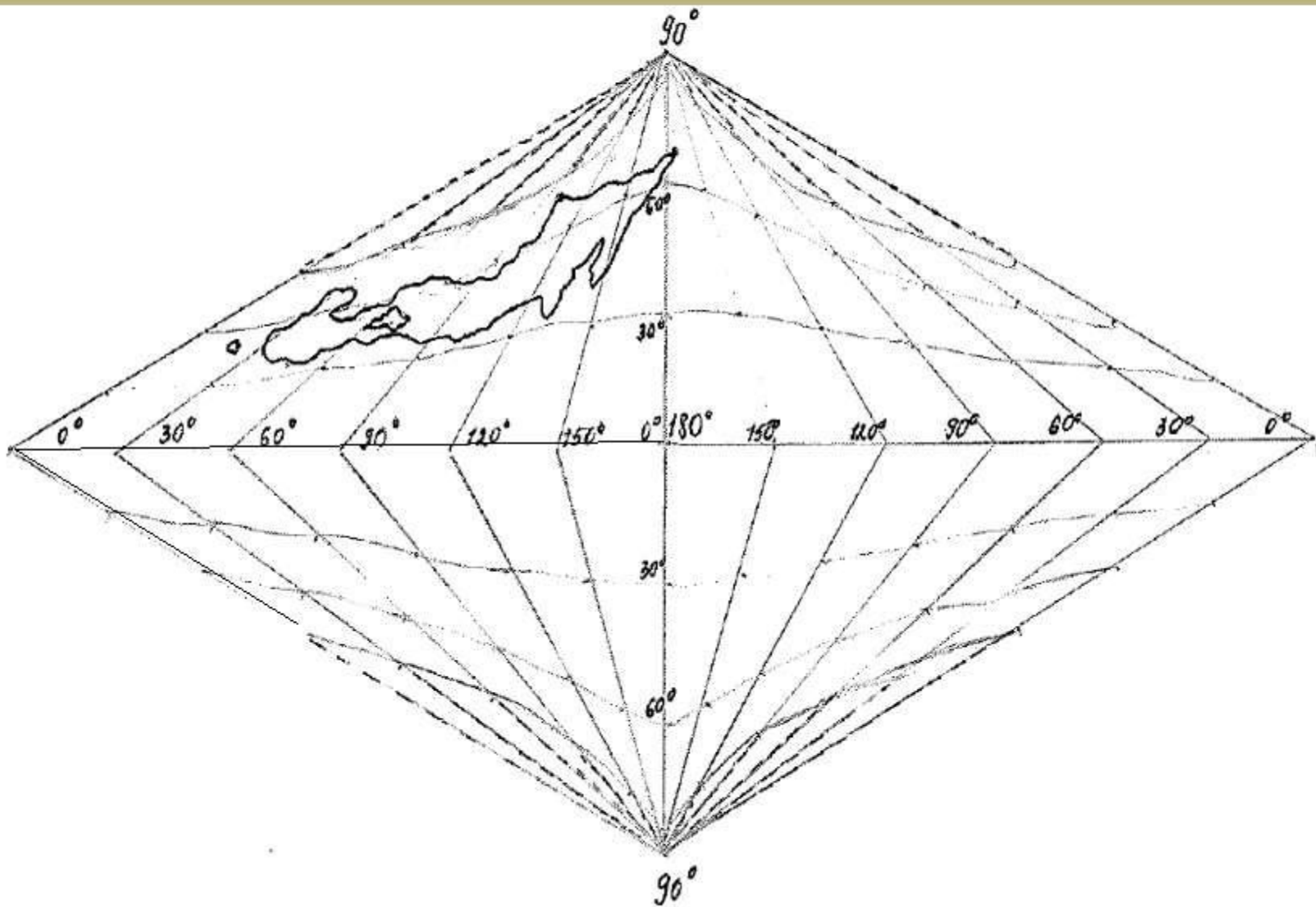




На картах *равнопромежуточных проекций* масштаб  
длины сохраняется только в одном главном  
направлении — вдоль параллели или меридиана.  
Искажения углов и площадей не так заметны.



На карте **произвольных проекций** искажения углов, площадей и длины в небольшом размере встречаются на любой ее точке.



- **Картографические проекции различаются по построению. В зависимости от способов переноса градусной сети с глобуса на плоскость карты бывают следующие проекции: азимутальные, цилиндрические, конические.**



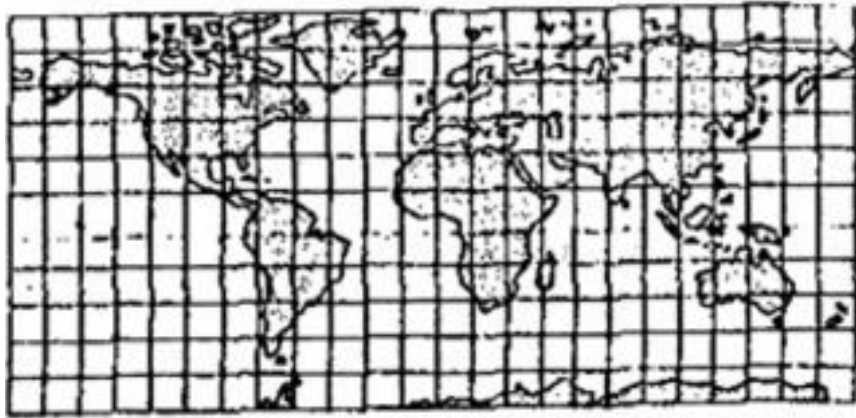


**В азимутальной проекции параллели составляют замкнутый круг, а меридианы — прямые линии, расходящиеся из одной точки во все стороны и разделенные в соответствии с показателями углов долготы. Азимутальная проекция широко используется при составлении карты отдельных материков и регионов полюсов.**



*a*

**В цилиндрической проекции параллели и меридианы во многих случаях размещаются, образуя прямой угол друг к другу. Эта проекция на экваторе и в средних широтах дает очень мало искажений и поэтому используется при составлении всех видов карт мира.**

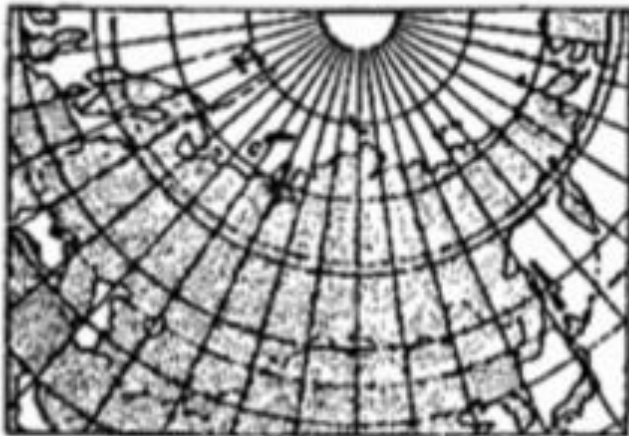


## **Конические проекции**

**очень удобны для  
изображения территорий,  
расположенных в  
умеренных широтах,  
поскольку в этом случае  
искажения минимальны.  
Карты России, Казахстана  
и других стран СНГ в  
основном составляют на  
основе этой проекции.**

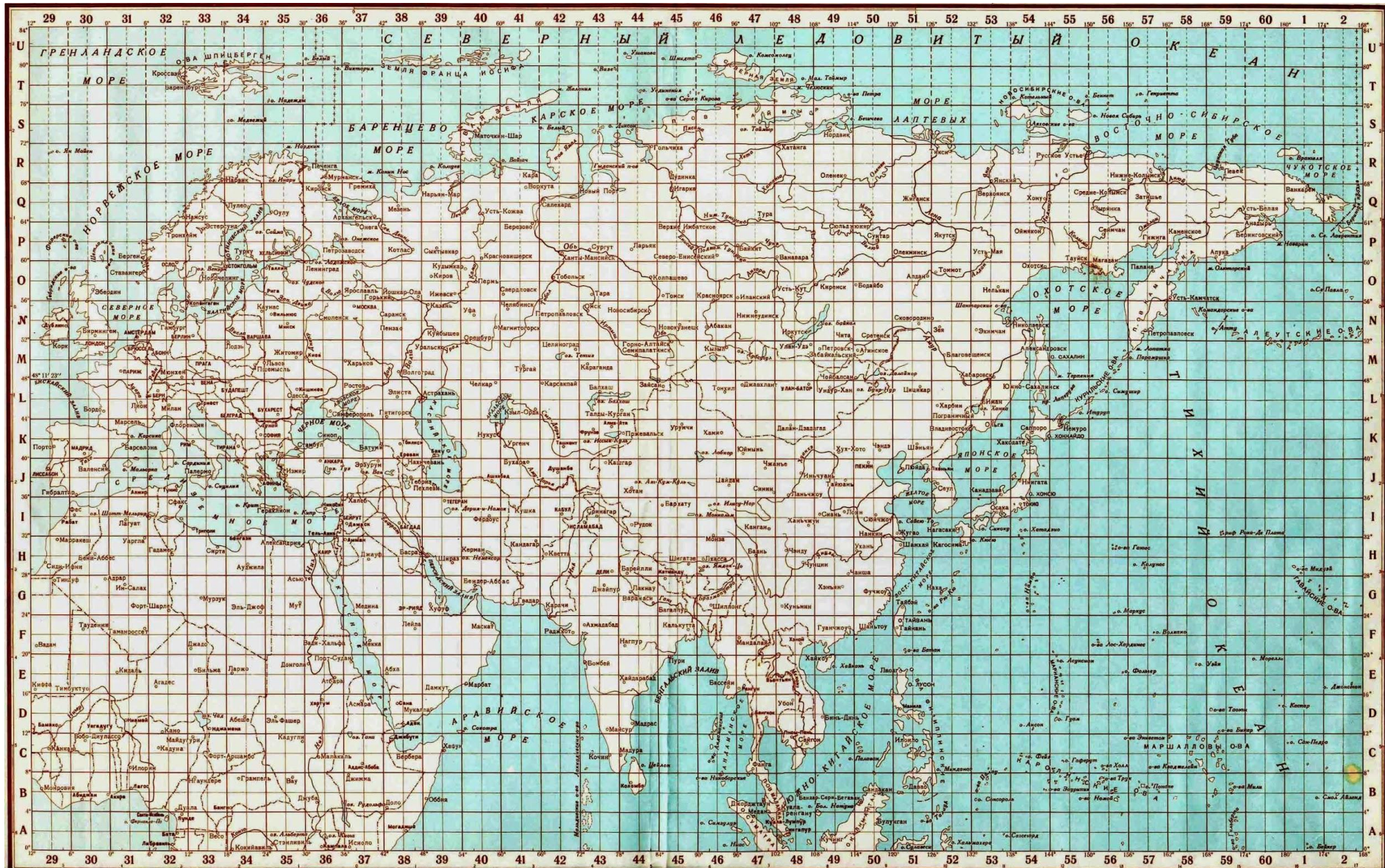


*a*

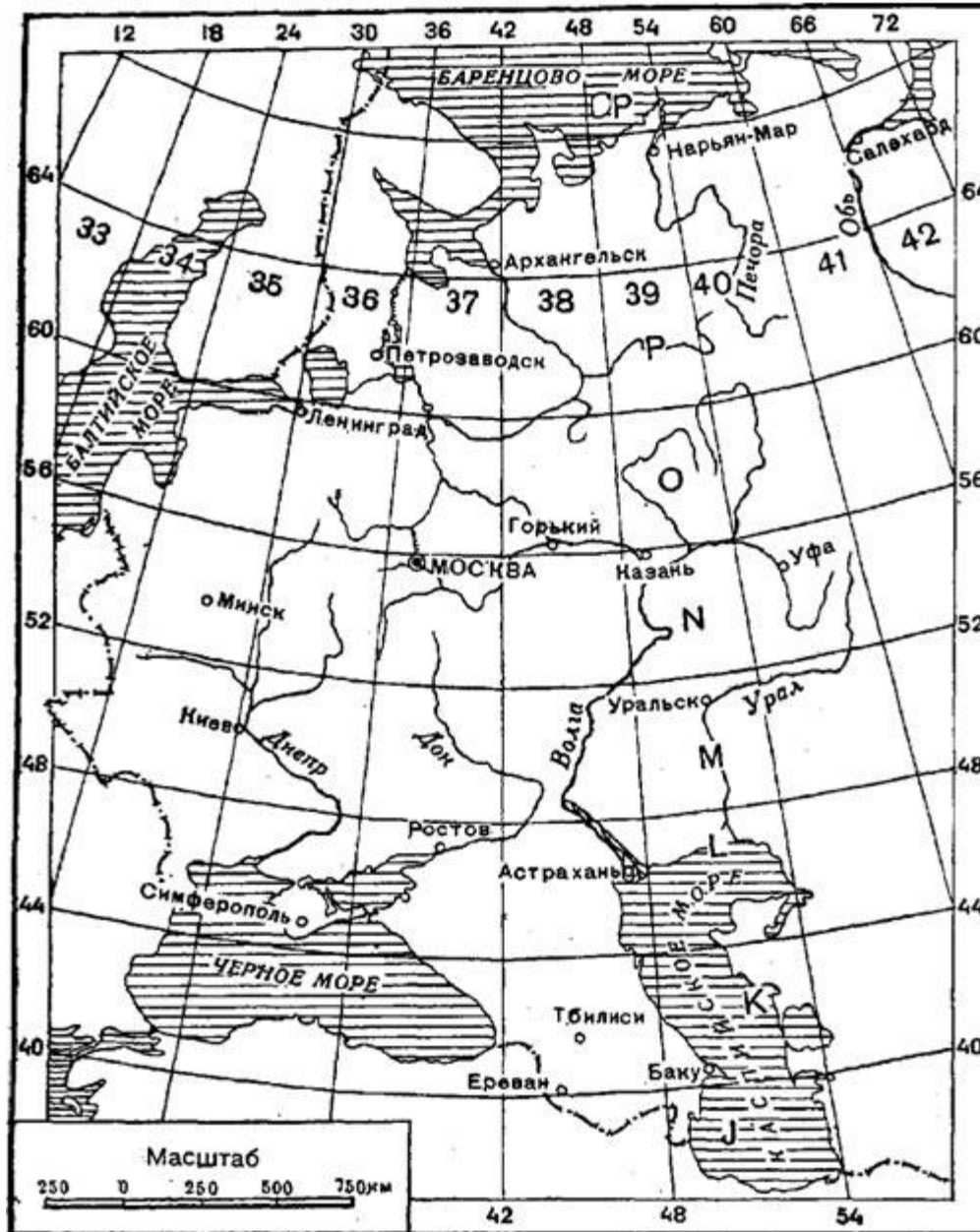


*б*

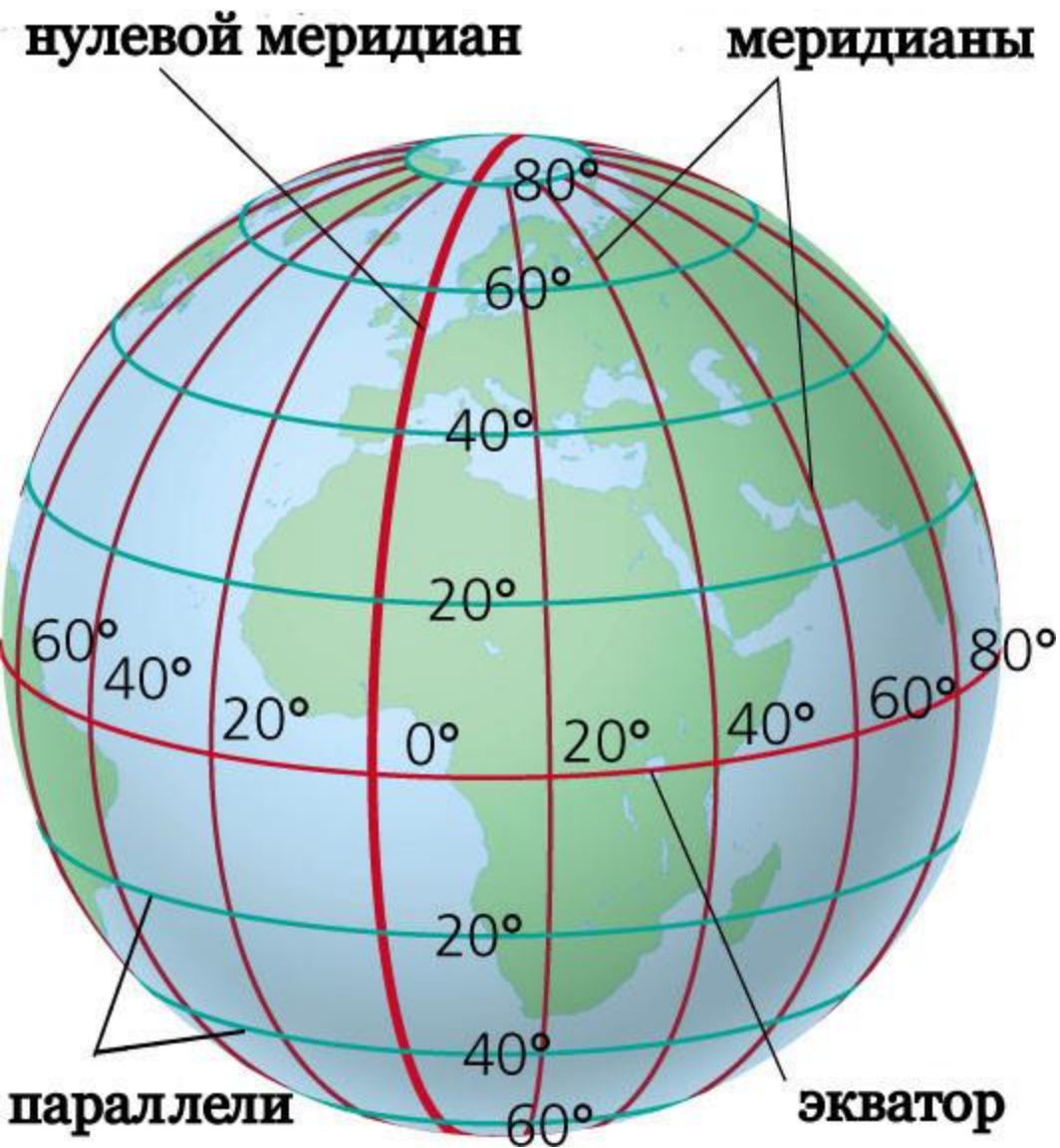
# Топографические карты



# Многолистные карты







Начальный (нулевой) меридиан проходит через г. Гринвич (предместье Лондона), где в 1675 г. была основана **Гринвичская астрономическая обсерватория**. Отсюда и его название — Гринвичский меридиан. Гринвичский меридиан в качестве начального меридиана определен по международному соглашению 1884 г.