

Лабораторная работа 1.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ

Система координат – постоянные элементы, относительно которых определяется местоположение (координаты) точек.

В кадастре наиболее широко применяются географические плоские прямоугольные и полярные системы координат.

Координаты – угловые или линейные величины (или те и другие вместе), определяющие положение точек на поверхности или в пространстве.

ВОПРОСЫ:

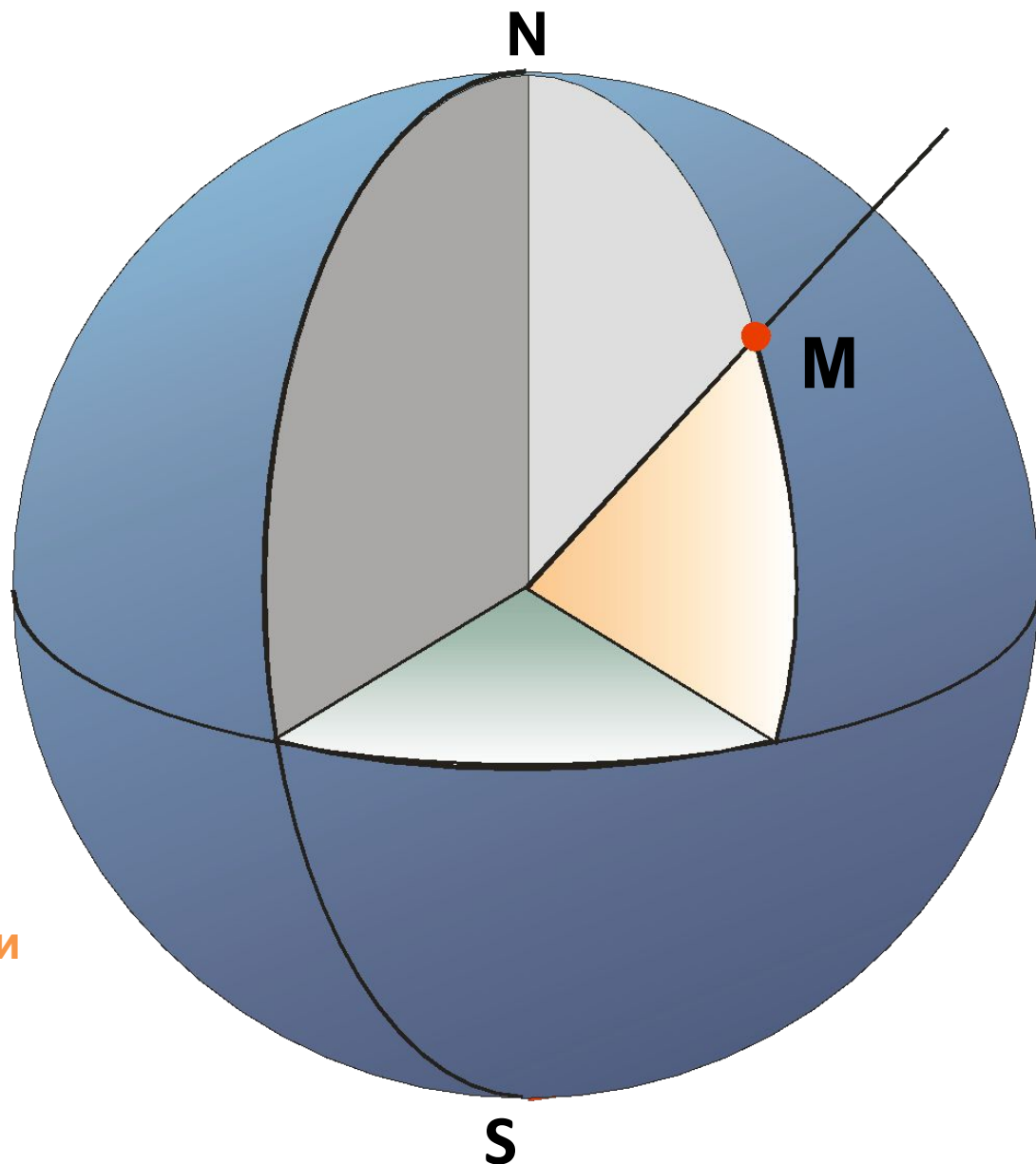
1. *Система географических координат. Определение географических координат по топографическим картам.*
2. *Система плоских прямоугольных координат. Определение по карте прямоугольных координат.*

Система географических

координат

- СИСТЕМА ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ задается двумя взаимноперпендикулярными плоскостями – плоскостью экватора и плоскостью нулевого (Гринвичского) меридиана.
- ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ – угловые величины (широта – B и долгота – L).
- **ШИРОТА ТОЧКИ** – угол от плоскости экватора к нормали (линия, проходящая через данную точку под углом 90 гр. к поверхности земного эллипсоида). Может находиться в пределах от 0 градусов до 90 градусов, северной или южной широты.
- **ДОЛГОТА ТОЧКИ** – двугранный угол между плоскостью Гринвичского меридиана и плоскостью меридиана данной точки. Может находиться в пределах от 0 до 180 градусов, восточной или западной.

Географической широтой называется угол между плоскостью экватора и нормалью (отвесной линией), проведенной через точку **M**

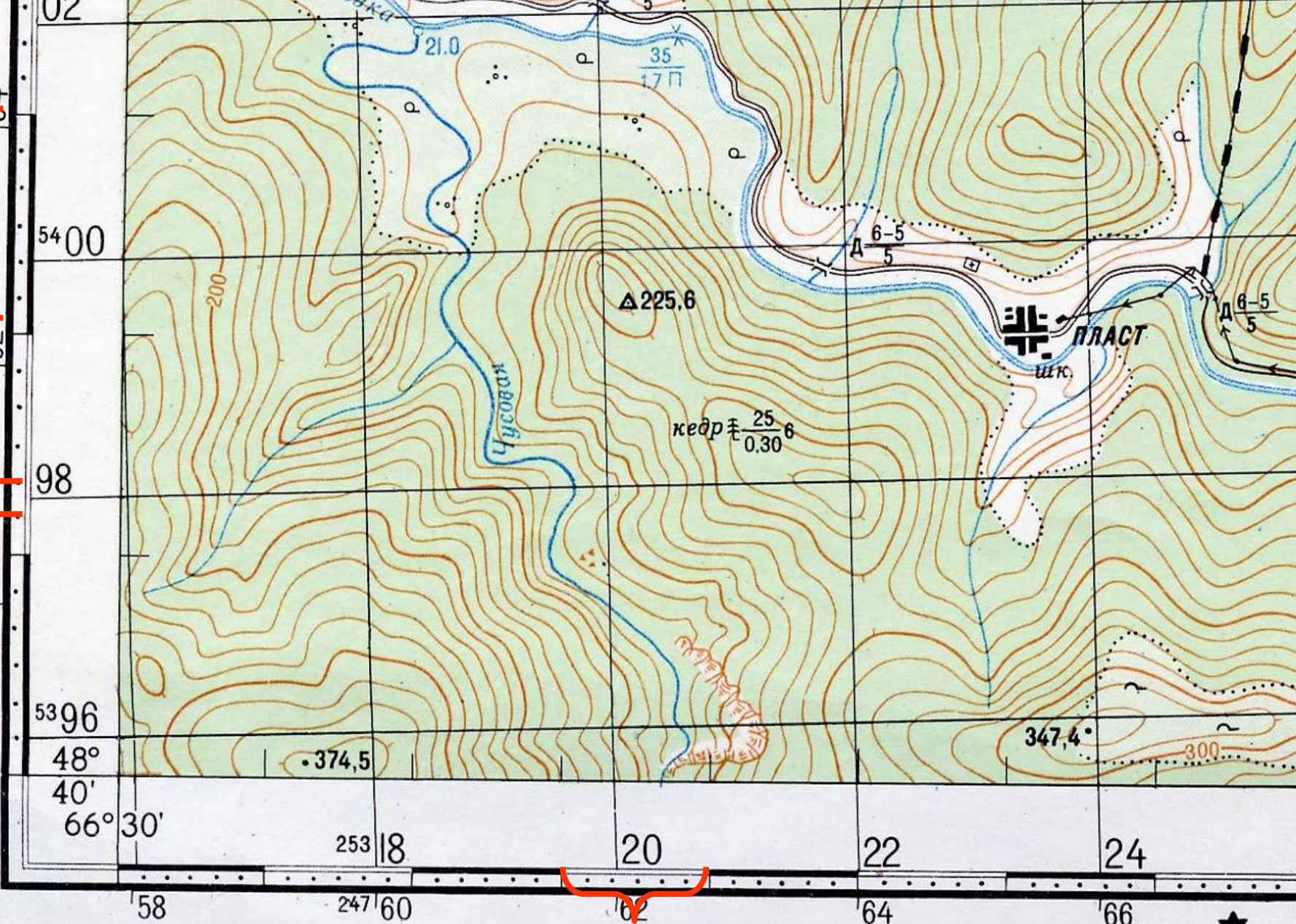


Географической долготой называется двугранный угол между плоскостью Гринвичского меридиана и плоскостью меридиана точки **M**

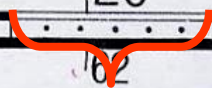
1 мин. широты



10 сек. широты



1 мин. долготы

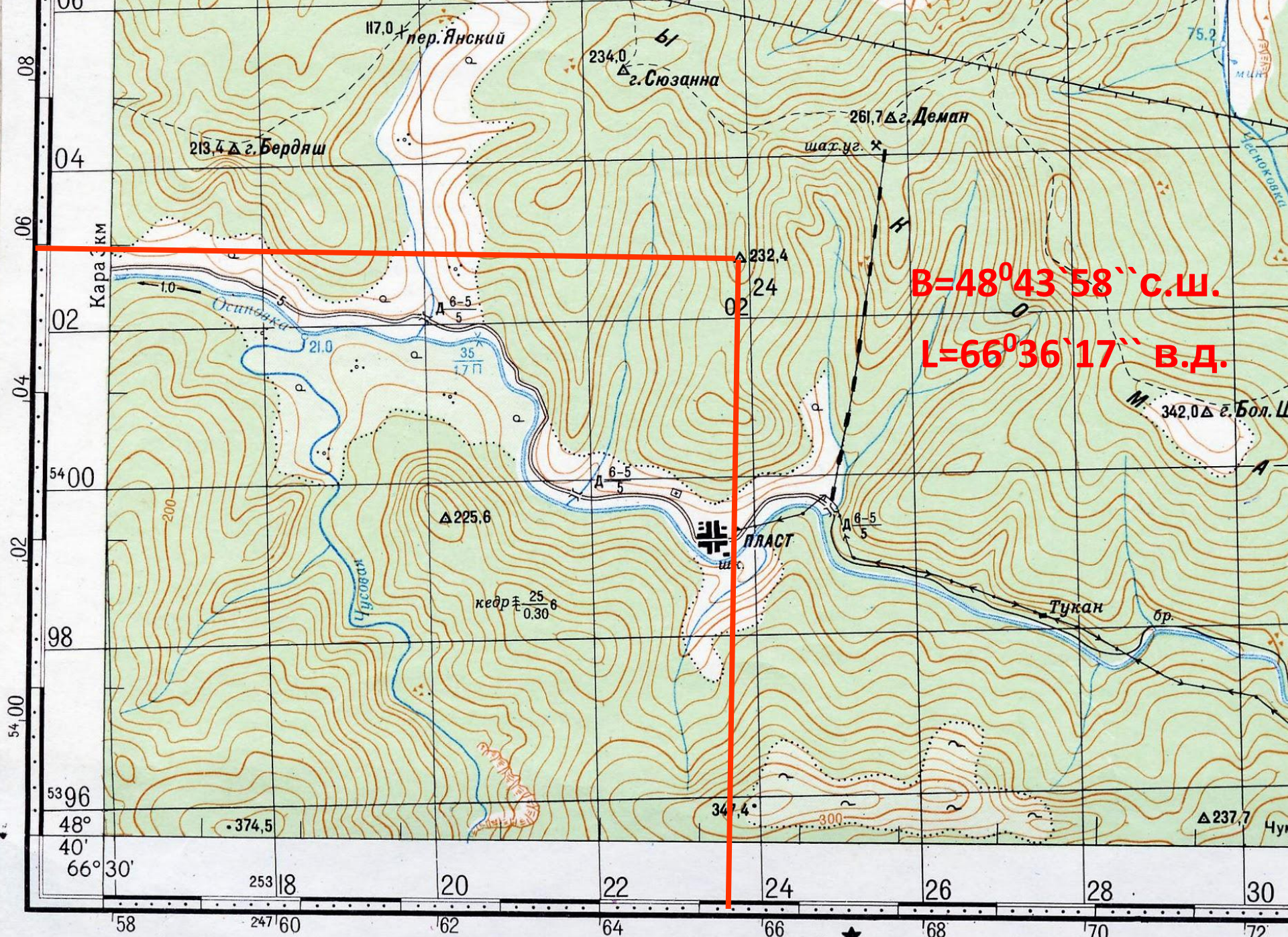


Склонение на 1977 г. западное $2^{\circ}59'$ (0-50). Среднее сближение меридианов западное $1^{\circ}41'$ (0-28). При прикладывании буссоли (компыаса) к вертикальным линиям координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелы



Порядок определения географических координат точек.

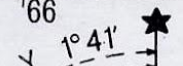
1. Восстановить перпендикуляр ближайшую восточную или западную (то что ближе) внешнюю рамку карты.
2. Снять отсчет широты по этой рамке.
3. Восстановить перпендикуляр ближайшую северную или южную (то что ближе) внешнюю рамку карты.
4. Снять отсчет долготы по этой рамке.



$\text{В} = 48^{\circ} 43' 58'' \text{ С.Ш.}$

$\text{Л} = 66^{\circ} 36' 17'' \text{ В.Д.}$

Склонение на 1977 г. западное $2^{\circ} 59' (0-50)$. Среднее



Задание . Определить географические координаты:

- Пункта ГГС с отметкой 213,4**
- Пункта ГГС с отметкой 261,7**
- Пункта ГГС с отметкой 322,0**
- Хутор Басколь**

Система плоских прямоугольных координат

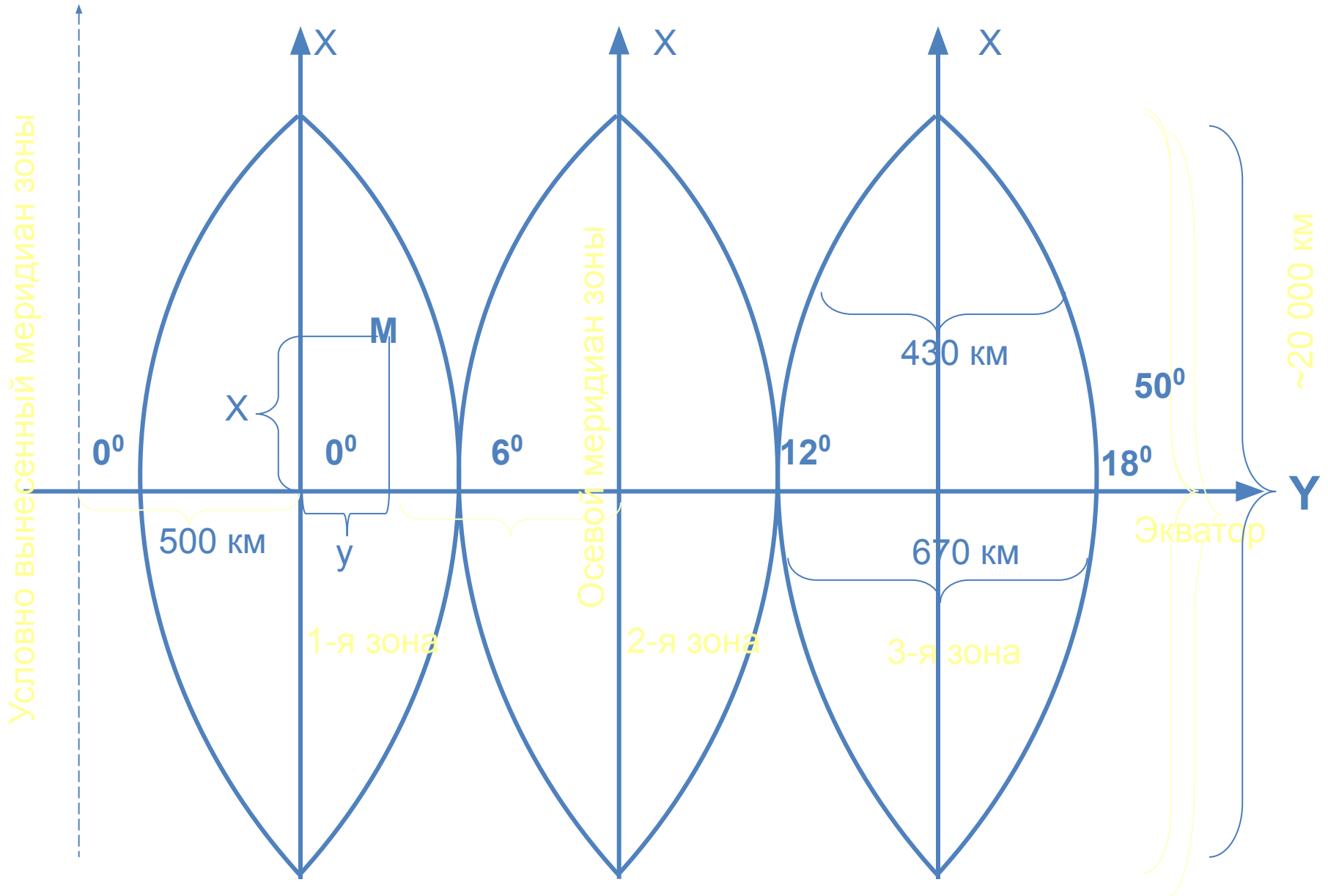
СИСТЕМА ПЛОСКИХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ

задается двумя взаимно-перпендикулярными осями – осью Экватора и условным осевым меридианом зоны. Положение любой точки в данной системе координат определяется двумя линейными величинами (координатами) – X и Y .

КООРДИНАТА X – расстояние от оси Экватора до точки, измеренное в метрах.

КООРДИНАТА Y номер зоны и расстояние от условного осевого меридиана зоны до точки, измеренное в метрах.

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ



Порядок определения прямоугольных координат точек по карте.

Восстановить перпендикуляр на ближайшую южную линию координатной сетки.

Записать полное значение координаты X в км.

Измерить перпендикуляр и в зависимости от масштаба карты записать значение X в м.

Восстановить перпендикуляр на ближайшую западную линию координатной сетки.

Записать полное значение координаты Y в км и номер зоны.

Измерить перпендикуляр и в зависимости от масштаба карты записать значение Y в м.

$$X = 5398 \text{ (км)} + 1700 \text{ (м)} = 5399700 \text{ м}$$

$$Y = 25 \text{ 318 (км)} + 1350 \text{ (м)} = 25319350 \text{ м}$$

$X = 5399 \text{ км } 700 \text{ м}$ от экватора

$Y = 25\text{-я зона, } 319 \text{ км, } 350 \text{ м}$

к востоку от условного
осевого меридиана зоны

