

Составить конспект, выписав только выделенные участки лекции красным цветом

ТЕМА:

Определение географических координат по карте

Географические координаты (широта и долгота) – это угловые величины, определяющие положение объектов на земной поверхности и на карте.

При этом широта точки — это угол, составленный плоскостью экватора и нормалью к поверхности земного эллипсоида, проходящей через данную точку. Счет широт ведется по дуге меридиана от экватора к полюсам от 0 до 90°; в северном полушарии широты называют северными (положительными), в южном — южными (отрицательными).

Долгота точки — это двугранный угол между плоскостью Гринвичского меридиана и плоскостью меридиана данной точки. Счет долготы ведется по дуге экватора или параллели в обе стороны от начального меридиана, от 0 до 180°. Долготу точек, расположенных к востоку от Гринвича до 180°, называют восточной (положительной), к западу — западной (отрицательной).

Градусная сетка — изображение на карте линий параллелей и меридианов; используется для определения географических (геодезических) координат точек (объектов). На топографических картах линии параллелей и меридианов являются внутренними рамками листов; их широта и долгота подписываются на углах каждого листа. Географическая сетка полностью показывается лишь на топографических картах масштаба 1:500000 (параллели проведены через 30', а меридианы — через 20') и 1:1000000 (параллели проведены через 1°, а меридианы — через 40'). Внутри каждого листа карты на линиях параллелей и меридианов подписаны их широта и

долгота, которые позволяют определять географические координаты на большой склейке карт.

На картах масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000 и 1:200000 стороны рамок разделены на отрезки, равные в градусной мере 1'. Минутные отрезки отгнены через один и разделены точками (за исключением карты масштаба 1:200000) на части по 10". Кроме того, внутри каждого листа карт масштабов 1:50000 и 1:100000 показывается пересечение средних параллели и меридиана и дается их оцифровка в градусах и минутах, а вдоль внутренней рамки даны выходы минутных делений штрихами длиной 2—3 мм, по которым можно прочертить параллели и меридианы на карте, склеенной из нескольких листов.

Если территория, на которую создана карта, находится в западном полушарии, то в северо-западном углу рамки листа правее подписи долготы меридиана помещается надпись «К западу от Гринвича».

Определение географических координат точки по карте производится по ближайшим к ней параллели и меридиану, широта и долгота которых известны. Для этого на картах, масштабов 1:25000 — 1:200000 следует предварительно провести южнее точки параллель и западнее — меридиан, соединив линиями соответствующие штрихи по сторонам рамки листа (рис.5). Затем от проведенных линий берут отрезки до определяемой точки ($Aa_1 Aa_2$), прикладывают их к градусным шкалам на сторонах рамки и производят отсчеты. В примере на рис.5 точка A имеет координаты $B = 54^{\circ}35'40''$ северной широты, $L = 37^{\circ}41'30''$ восточной долготы.

Нанесение точки на карту по географическим координатам . На западной и восточной сторонах рамки листа карты отмечают черточками отсчеты, соответствующие широте точки. Отсчет широты начинают от оцифровки южной стороны рамки и продолжают по минутным и секундным промежуткам. Затем через эти черточки проводят линию — параллель точки.

Таким же образом строят и меридиан точки, проходящий через точку, только долготу его отсчитывают по южной и северной сторонам рамки. Пересечение параллели и меридиана укажет положение данной точки на карте. На рис.5 дан пример нанесения на карту точки M по координатам $B = 54^{\circ}38',4$ с.ш., $L = 37^{\circ}34',4$ в.д.

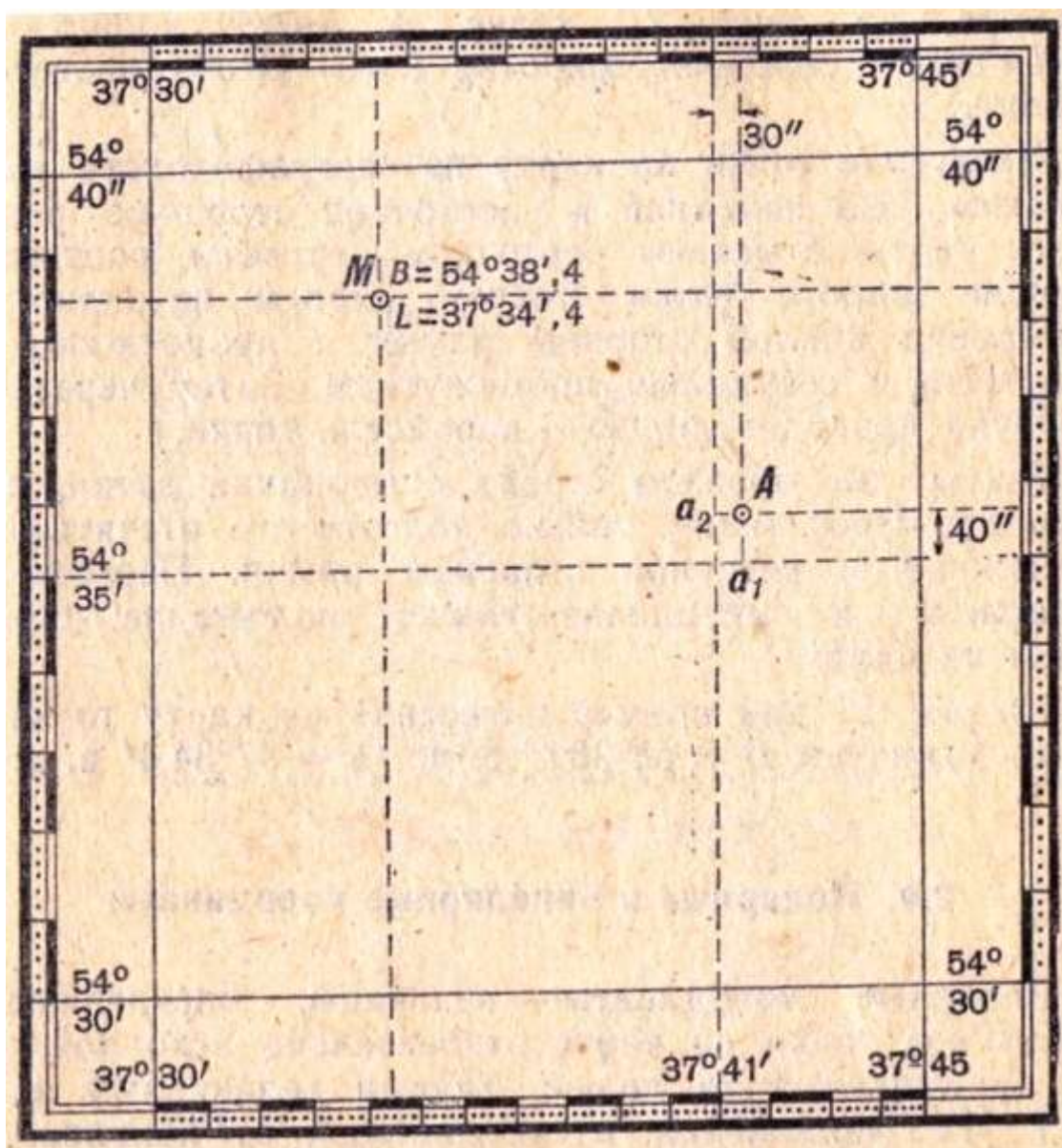


Рис. 5. Определение географических координат по карте и нанесение точек на карту по географическим координатам