

Лекция 14. «Построение плана теодолитной съемки»

1. Построение координатной сетки.

Составление плана начинают с построения координатной сетки. Координатная сетка представляет собой ряд вертикальных и горизонтальных линий, параллельных осям координат X и Y.

Существует много способов построения координатной сетки, которые применяются в зависимости от размеров планов и возможностей, имеющихся у исполнителя.

Координатные сетки размером 50*50 см очень удобно строить при помощи *линейки Дробышева*, которая представляет собой металлическую линейку, вдоль которой сделаны металлические вырезы. Один из краев каждого выреза скошен: у 1-ого, помеченного нулем - по прямой, а у всех остальных - по дугам с радиусами 10, 20, 30, 40, 50 см.

Построение сетки квадратов основано на том, что диагональ прямоугольника со сторонами 30*40 см равна 50 см.

Построение сетки квадратов линейкой Дробышева состоит в следующем:

1) вдоль длинной стороны листа, отступив от края 5 см, проводят по скошенному краю линейки прямую линию. Поставив линейку на линию в положение АВ (рис.1) так, чтобы нулевой штрих попал на линию, ставят там точку А, а по следующим четырем скошенным вырезам прочерчивают штрихи.

2) затем линейку прикладывают в положение АС перпендикулярно линии АВ на глаз. Совместив нулевой штрих с т.А, проводят штрихи через три последующие выреза линейки. Линейку перекадывают в положение ВС - по диагонали, и совместив нулевой штрих линейки с т.В и по пятому скошенному вырезу прочерчивают штрих. Полученная в пересечении т.С является вершиной перпендикуляра к линии АВ с основанием в т.А.

3) после этого подобное построение повторяют в т.В. в результате получают точку D, которая является вершиной перпендикуляра с основанием в т.В.

4) приложив линейку к точкам С и D нужно проверить расстояние между ними. Оно должно быть равно 40 см. Контролем служит совпадение трех штрихов. А также при контроле правильности построения сетки квадратов проверяют все стороны квадратов сетки и их диагонали. если расхождение против точных сторон квадратов превышает 0,2 мм сетку квадратов перечерчивают.

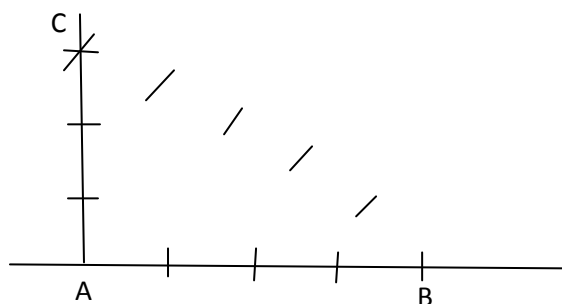


Рис.1

Если нет линейки Дробышева сетку квадратов можно построить с помощью обычной деревянной линейки. Для этого:

1) через весь лист бумаги провести две диагонали и от точки их пересечения по направлению к вершинам отложить отрезки по 25 см. получают наколы, которые соединяют карандашом и получают прямоугольник.

2) по масштабной линейке берут отрезок в 10 см и откладывают его по сторонам прямоугольника.

3) полученные точки на параллельных сторонах соединяют линиями и получают сетку квадратов.

Координатные сетки строят также и при помощи *координатографов*.

2. Нанесение точек по координатам и ситуации на план.

Для *нанесения координат точек полигона на план* пользуются координатной сеткой. Рассмотрим нанесение точек по координатам на план на примере точки полигона, которая имеет координаты $x=8160,21$ м и $y=6106,81$ м.

Будем считать, что координатная сетка для этого полигона рассчитана и построена. Судя по координатам x точка лежит выше линии координатной сетки с координатой 8000 м по оси абсцисс на 160,21 м и правее линии координатной сетки с ординатой 6000 м. Для нанесения ее на план нужно от линии координатной сетки $x=8000$ по обе стороны квадрата, в котором находится точка, измерителем отложить вверх 160,21 м в масштабе плана и провести линию, на которой находится точка. А по оси абсцисс к востоку от линии сетки с координатой 6000 по стороне соответствующего квадрата отложить 106,81 м в масштабе составляемого плана. Аналогичным образом наносят остальные точки полигона на план.

Правильность нанесения точек на план контролируют горизонтальными проложениями линий, которые берут раствором циркуля-измерителя по масштабной линейке, и сличают с горизонтальными проложениями линий в ведомости координат.

После нанесения точек теодолитных полигонов и ходов, на план наносят ситуацию. В зависимости от способа съемки контуров ситуации применяют соответствующие способы их нанесения на план. Материалом для нанесения ситуации являются полевые журналы и абрисы.

Контур, снятый *по способу обхода*, наносят на план либо по координатам, либо по румбам.

Если съемка ситуации производилась *по методу прямоугольных координат* (методу перпендикуляров), то для нанесения ее на план пользуются линейкой, треугольником, измерителем и масштабной линейкой.

Точки контуров ситуации снятые *полярным методом*, наносят на план при помощи транспортира и измерителя. Транспортир нужен для построения углов.

Нанесение на план точек снятых по методу угловых засечек, производится при помощи транспортира, а по методу линейных засечек – построение треугольника по трем известным сторонам, из которых одна является базисом, а две другие берутся раствором циркуля, и в пересечении дуг, описанных из концов базиса, получается положение снятой точки.

Построенный план оформляют тушью в соответствии с условными знаками снятых объектов местности.

Подписывают координатную сетку. Против линий полигона подписывают в виде дроби дирекционные углы (или румбы) в числителе и длины линий в знаменателе. Черта дроби должна быть параллельна оси ординат и находиться на расстоянии примерно 1 см от линии.

В верхней части листа крупным шрифтом подписывают название плана землепользования. С левой стороны плана помещают описание смежных

земель. Внизу под планом указывают масштаб, в нижнем правом углу помещают рамку, в которой указывают фамилии исполнителя, принимавших и проверявших все полевые и камеральные документы.