

Тема: Теодолитная съемка.

(СОСТАВИТЬ КОНСПЕКТ ПО ПЛАНУ)

План:

1. Выпишите определения:

- **Теодолитная съемка**
- **Теодолит**
- **Рекогносцировка**

2. Последовательность проведения теодолитной съемки следующая

3. Как выбирается местоположение точек теодолитного хода, и при каких условиях.

1. Теодолитная съемка – это совокупность полевых измерений выполняемых теодолитом и другими инструментами для получения контурного плана местности.

Теодолитная съемка как горизонтальная съемка, используемая в основном в равнинной местности нашла самое широкое применение при составлении и корректировке планов землепользования и их отдельных участков.

Теодолитная съемка осуществляется в два этапа:

- 1) создается рабочее геодезическое обоснование, состоящее из замкнутых теодолитных ходов по границам землепользований – полигонов. Для съемки отдельных участков рабочим обоснованием может быть разомкнутый теодолитный ход. Прокладка ходов заключается в точном измерении длин сторон и углов между ними. Наиболее точно определяют взаимное положение небольшого числа точек называемых опорными;
- 2) опираясь на подготовленное рабочее обоснование, менее точными приемами снимают внутреннюю ситуацию. Для этого

требуется проходка диагональных ходов, расположенных внутри полигона между двумя любыми несмежными его вершинами.

Последовательность проведения теодолитной съемки следующая:

- 1) выбор и закрепление опорных точек производится с учетом особенностей участка. Расстояние между точками должны быть не меньше 100м и не больше 300-400 м. Длина теодолитного хода зависит от масштаба съемки и точности измерения углов;
- 2) закрепление на местности точек съемочного обоснования и при необходимости восстановление межевых знаков;
- 3) подготовка линий к измерению – вешение линий, прорубка просек и так далее;
- 4) измерение линий и углов теодолитных ходов;
- 5) съемка ситуации.

При теодолитной съемке применяются следующие приборы и инструменты: теодолиты, мерные ленты, рулетки, дальномеры, эклиметры, буссоли, эккеры.

Для составления плана результаты всех измерений длин линий и углов на местности нужно выразить в горизонтальной проекции. Горизонтальное проложение линий определяют по соответствующей формуле, а углы измеряют непосредственно на местности. Горизонтальный угол равен разности между правым и левым отсчетами теодолита.

Теодолит – это прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Теодолит состоит из лимба, алидады, зрительной трубы, уровней, винтов верньеров и буссоли.

Измерение углов, проложение теодолитных ходов, съемка ситуации обработка результатов теодолитной съемки, определение площадей и составление плана съемки будут рассмотрены ниже.

2. Рекогносцировка и закрепление точек

После получения задания на съемку местности предварительно производится следующая подготовительная работа: составляется схема расположения пунктов опорной геодезической сети на участке, подлежащем съемке; выписываются их координаты и высоты; заготавливаются колышки для закрепления точек теодолитного хода. На каждую точку должно приходиться по два колышка: короткий, длиной 15-20 см и диаметром около 3 см; длинный (около 40 см) колышек-сторожок. Колышки заготавливаются из сухой древесины, верх их опиливается.

Затем бригада выходит на рекогносцировку (осмотр) местности, оставляя одного человека с основными инструментами, вещами. С собой берут две вехи, топор, колья, схему расположения пунктов опорной сети.

В процессе рекогносцировки вначале определяют границы участка, подлежащего съемке, отыскивают пункты опорной сети, к которым будет осуществляться привязка теодолитного хода. Для замкнутого хода достаточно двух пунктов опорной сети, между которыми имеется прямая видимость. Для разомкнутого хода – две пары таких пунктов по его концам.

Затем выбирается местоположение точек теодолитного хода, с которых будет производиться теодолитная съемка местности. Их расположение должно отвечать следующим условиям:

1. Между смежными точками должна быть прямая видимость и подстилающая поверхность, удобная для измерения длин линий мерной лентой. Прямая видимость устанавливается при помощи вешек.
2. Точки теодолитных ходов должны располагаться в местах с хорошим обзором местности.
3. Длины сторон должны быть не более 350 м не менее 40 м на незастроенной и 20 м на застроенной территории.

Предельная длина теодолитного хода зависит от масштаба съемки. Так, при масштабе съемки 1:1000 длина хода должна быть не более 1,2 км, а при масштабе 1:500 – 0,6 км.

Расположение точек теодолитного хода должно позволить произвести съемку по возможности всего участка с отдельных станций.

Особое внимание следует обратить на заштрихованную центральную часть участка, которая, например, в залесенной местности не видна ни с одной точки теодолитного хода. В этом случае на местности закрепляется так называемая переходная точка *A* (рис. 10), с которой должна выполняться съемка. Требования к выбору переходной точки такие же, как и для точек теодолитного хода. Между этой точкой и какой-либо точкой теодолитного хода должна быть прямая видимость. Вершины теодолитных ходов закрепляются колышками, которые забиваются топором почти вровень с землей. Центр колышка маркируется вбитым гвоздиком или отмечается крестиком. Колышки сохраняются до конца практики.

Рядом забивается более длинный колышек-сторожок. Каждый колышек подписывается, например, так Л-21 бригада 3, № 1.

Параллельно с закреплением вершин теодолитного хода вычерчивается его схема в произвольном масштабе углы оцениваются «на глаз». На схеме

указываются углы, подлежащие измерению, и пункты опорной геодезической сети, к которым привязывается ход. Схема ориентируется относительно частей света путем проведения стрелки С-Ю.