

Лекция 3. Геометрические способы ориентирования. Ориентирование через штольню или наклонный ствол. Ориентирование через вертикальный ствол

Цель ориентирно-соединительных съемок

- создание на каждом горизонте шахты плановой опорной сети для полигонно-теодолитной съемки
- составление планов горных работ в единой системе координат с планами на поверхности

В результате ориентировок получают две величины

- дирекционный угол α первой стороны подземной съемки

- координаты X, Y первой стороны подземной съемки

Способы ориентиро-соединительных съемок

```
graph TD; A[Способы ориентиро-соединительных съемок] --> B[геометрический]; A --> C[оптический]; A --> D[магнитный]; A --> E[гироскопический]; B --> F[через штольню или наклонный ствол — проложением полигонометрического хода от пунктов на земной поверхности до точек, закрепленных в подземных выработках]; B --> G[через один вертикальный ствол — опусканием в него двух отвесов, образующих вертикально проектирующую плоскость, и решением задачи геометрического примыкания к отвесам на поверхности и в шахте]; B --> H[через два вертикальных ствола, соединённых горными выработками, — путём опускания в каждый ствол отвеса, определения его координат на поверхности и прокладки полигонометрического хода между отвесами в шахте];
```

геометрический

оптический

магнитный

гироскопический

Геометрические методы ориентирования

через штольню или наклонный ствол — проложением полигонометрического хода от пунктов на земной поверхности до точек, закрепленных в подземных выработках

через один вертикальный ствол — опусканием в него двух отвесов, образующих вертикально проектирующую плоскость, и решением задачи геометрического примыкания к отвесам на поверхности и в шахте

через два вертикальных ствола, соединённых горными выработками, — путём опускания в каждый ствол отвеса, определения его координат на поверхности и прокладки полигонометрического хода между отвесами в шахте

1. Какие задачи решает вертикальная соединительная съёмка?

Вертикальная соединительная съёмка решает задачу передачи высотных отметок H с земной поверхности в горные выработки.

2. Через какие выработки осуществляется соединительная съёмка?

Соединительная съёмка осуществляется через вертикальные, наклонные и горизонтальные выработки.

3. Какие способы ориентирования вы знаете?

На практике в настоящее время получили распространение геометрические и гироскопические способы ориентирования. Значительно реже применяется магнитное ориентирование.

4. Как осуществляется геометрическое ориентирование через вертикальные выработки?

Геометрическое ориентирование через вертикальные выработки осуществляется с использованием вертикальной плоскости, создаваемой двумя отвесами.

5. Что используется при гироскопическом ориентировании?

При гироскопическом ориентировании используется свойство главной оси маятникового гироскопа совершать незатухающие колебания, положение равновесия которых совпадает с направлением астрономического меридиана точки установки.

6. Что лежит в основе магнитного ориентирования?

В основе магнитного ориентирования лежит свойство свободно подвешенной намагниченной стрелки устанавливаться параллельно линиям магнитной индукции Земли, действующим в точке стояния инструмента.

7. Что решается задачей примыкания на поверхности?

Решением задачи примыкания на поверхности определяются координаты и дирекционный угол створа отвесов.

8. Какова цель примыкания в шахте?

Примыкание в шахте имеет целью перенос дирекционного угла и координат со створа отвесов на закреплённую сторону ориентируемого горизонта.

9. Какие задачи решает горизонтальная соединительная съёмка?

Горизонтальная соединительная съёмка решает две задачи:

1. Задачу центрирования (определение координат X , Y в горной выработке).

2. Задачу ориентирования (определение дирекционных углов в горной выработке).

Контрольные вопросы:

1. Цель и задачи ориентирно-соединительных съемок
2. Погрешности последней точки К подземного полигона от погрешностей передачи
3. Ориентирование через штольню или наклонный ствол
4. Ориентирование через один вертикальный ствол
5. Ориентирование через два вертикальных ствола