

Лекция 9. Передача высотных отметок по горным выработкам.

Цель вертикальной съемки

Передача третьей координат Z на маркшейдерские пункты и реперы в горных выработках.

Определения взаимного расположения горных выработок и земной поверхности по высоте.

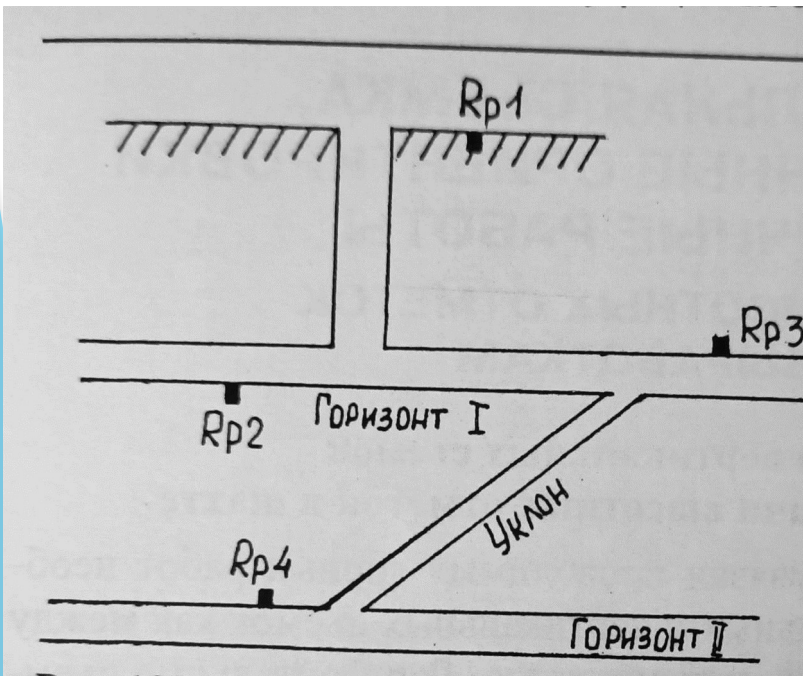
Исследования и изображения формы залегания полезных ископаемых в недрах и структурно-тектонических и качественных особенностей горного массива

Решения горно-геологических задач, связанных с заданием и проведением горных выработок, контроля уклонов транспортных путей и т.д.

1. От опорной сети на поверхности прокладывается ход геометрического нивелирования 3 класса к стволу шахты и выставляется репер (R_{p1}), высотная отметка которого равна Z_{Rp1} .

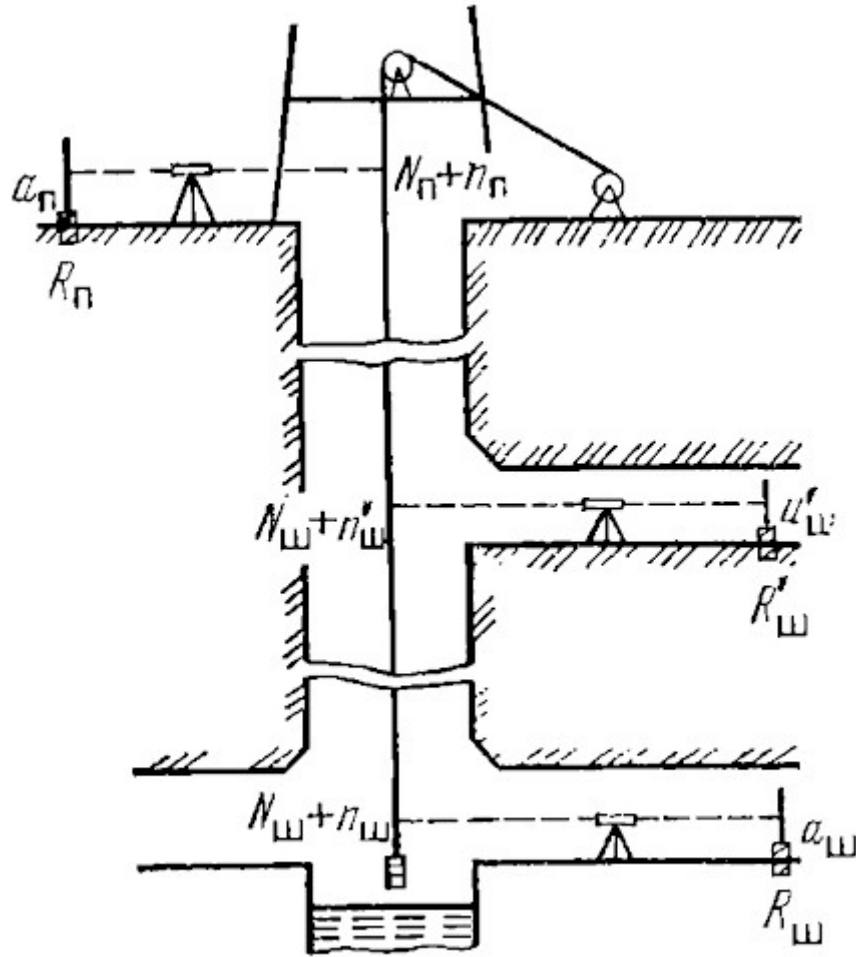
2. Передача высотной отметки от R_{p1} по вертикальному стволу на R_{p2} , этот процесс принято называть «измерением глубины шахты».

3. Передаются высотные отметки по горным выработкам шахты.



Передача высотной отметки по вертикальной выработке шахтной лентой или рулеткой

Порядок работы



1. Перед остановкой закрепляют на поверхности репер П, высотная отметка которого уже известна, и репер Ш, высотную отметку которого требуется определить. На поверхности устанавливается лебедка и направляющий блок.

2. После остановки ствола в него опускают ленту с малым грузом 3-5 кг, а на горизонте, куда передают отметку, этот груз заменяют основным,, обычно 10 кг, т.е. равным грузу при компарировании рулетки.

3. На поверхности и в шахте устанавливают нивелиры, приводят их в рабочее положение, на реперах R_п и R_ш ставят рейки. По визирному лучу нивелиров берут отчеты на поверхности по рейке – a и ленте – $n_{п}$, соответственно в шахте – b и $n_{ш}$.

$$H_1 = (n_{п} - n_{ш}) - a + b + \sum \Delta l$$

$$\Delta H \leq (0,010 + 0,0002 H), \text{ мм} \quad H_{cp} = \frac{\sum H}{n} \quad Z_{RpIII} = Z_{RpII} - H_{cp}$$

Вводимые поправки при измерении
глубины

за компарирование ленты -
 Δl_k

за температуру - Δl_t

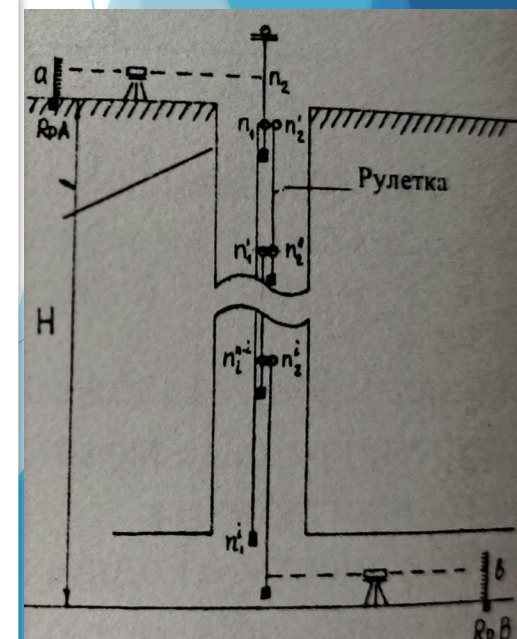
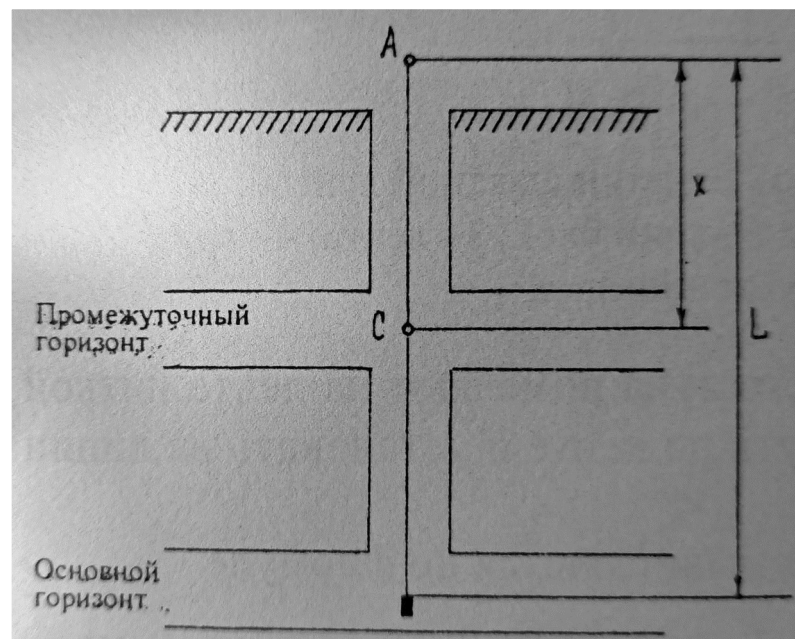
$$\Delta l_t = \alpha(n_2 - n_1)(t_{cp} - t_0)$$

$$t_{cp} = \frac{t_{II} - t_{III}}{2}$$

за растяжение ленты от
собственного веса (за
подвешенный груз не
учитывают)

$$\Delta l_p = 1,95L^2, \text{ мм}$$

$$\Delta X = 3,95 \left(L - \frac{X}{2} \right), \text{ мм}$$



Передача высотной отметки короткой лентой или рулеткой производят по такой же схеме как и длинной шахтной лентой, но поэтапно.

Измерения ведут по интервалам

$$H = \sum (n_2 - n_1) - a + b + \sum \Delta l$$

Контроль измерений $\Delta H \leq (10 + 0,02 H), \text{ мм}$

Высотная отметка репера $Z_{RpB} = Z_{RpA} - H_{cp}$

Контрольные вопросы:

1. Цель и задачи вертикальных съемок. Возможные случаи передачи высотных отметок в шахте
2. Передача высотной отметки по вертикальной выработке шахтной лентой или рулеткой с приведением примера
3. Передача высотной отметки длинномером ДА-2
4. Понятие об измерении глубины шахты проволокой
5. Геометрическое нивелирование по горным выработкам
6. Техническое нивелирование при создании опорной высотной сети в шахте
7. Техническое нивелирование по горным выработкам
8. Тригонометрическое нивелирование по горным выработкам
9. Охрана и безопасность труда при вертикальных съемках