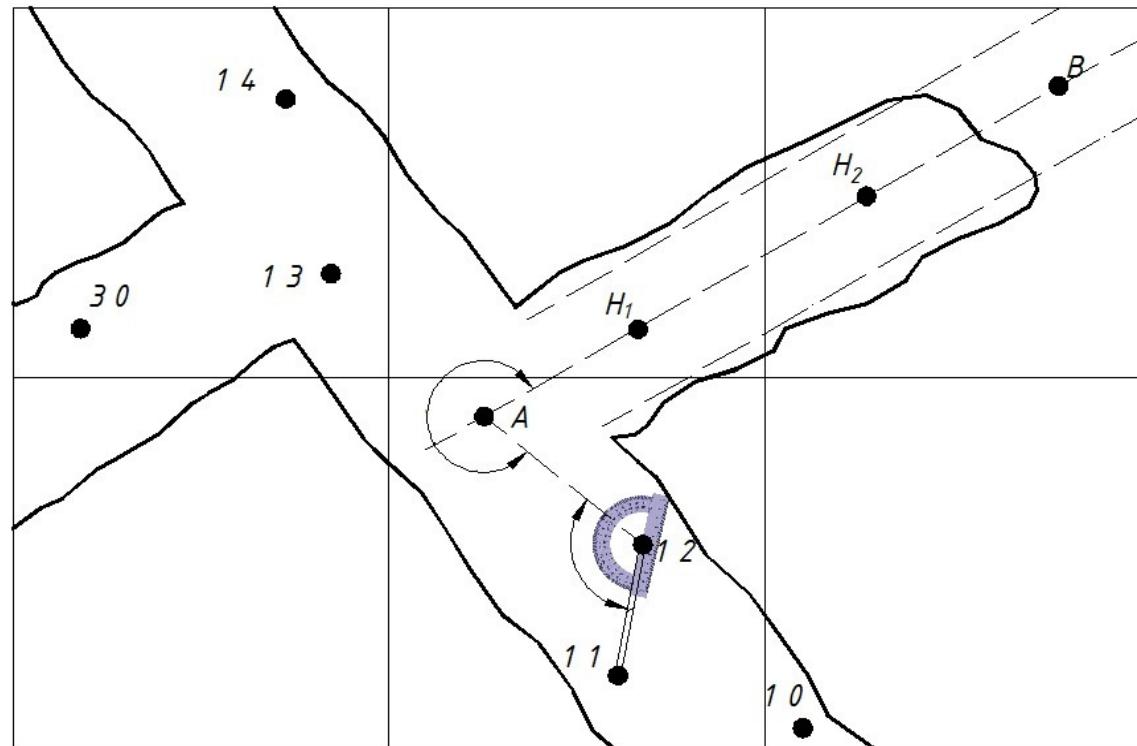


Лекция 14. Задание направления горной выработке в вертикальной плоскости (осевыми и боковыми реперами)

В зависимости от угла наклона горной выработки направление в вертикальной плоскости можно задавать двумя способами:

1. **Боковыми реперами.** Горные выработки имеют угол наклона в пределах 5° - 8° . Необходимые приборы: нивелир, рейка, рулетка, маркшейдерские марки. Задача сводится к построению в горной выработке плоскости с углом наклона, равной углу наклона выработки применется при проведении подготовительных выработок (рудный штреk, орт) откаточного горизонта.

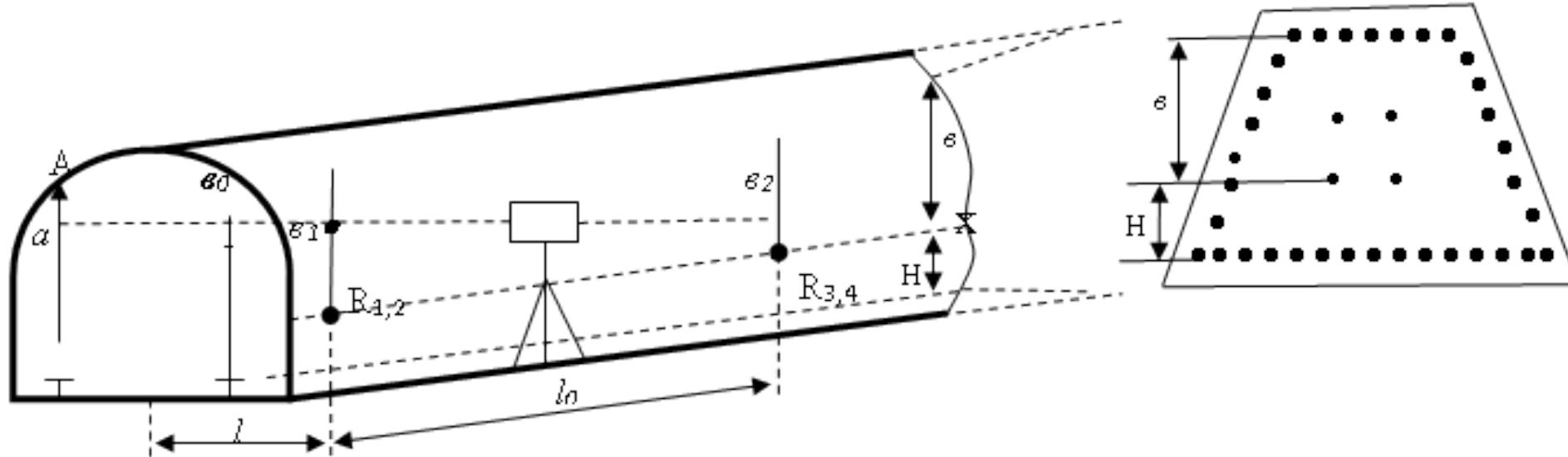
2. **Осевыми реперами.** Горные выработки имеют угол наклона более 80 . Необходимые приборы: теодолит, рулетка, маркшейдерские марки. Задача сводится к построению в горной выработке линии с углом наклона равной углу наклона горной выработки, горные выработки подэтажного горизонта.



Задание направления горной выработке в вертикальной плоскости боковыми реперами

Необходимо задать направление горной выработке в вертикальной плоскости, если известны: z_A - отметка маркшейдерской точки и i_{np} – проектный уклон горной выработки.

Работа выполняется в следующей последовательности. Нивелир устанавливают и приводят в рабочее положение. На маркшейдерской точке устанавливают рейку нулем вверх и берут отсчет a . Вычисляют горизонт инструмента $ГИ = z_A + (-a)$. Рейку переставляют на головку рельса и берут отсчет v_A , вычисляют отметку головки рельса $z_p = ГИ - v_0$.



В любом удобном месте намечает местоположение боковых реперов и вычисляют их проектные отметки

$$z_{R_{1,2}} = z_p + i_{np} \cdot l + 1.0$$

$$z_{R_{3,4}} = z_{1,2} + i_{np} \cdot l_0$$

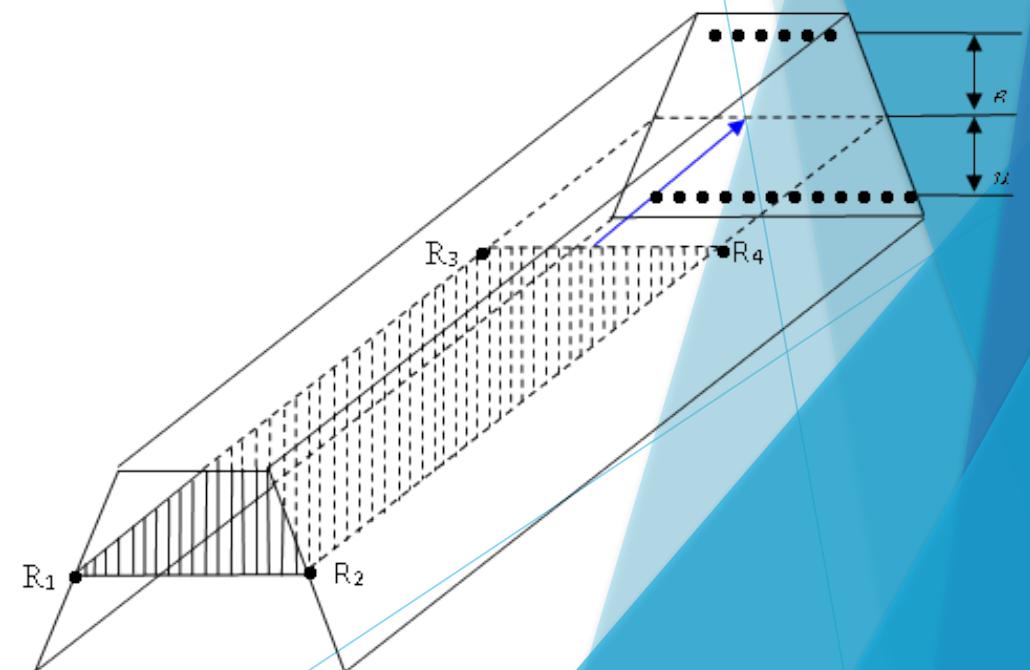
где l – расстояние от головки рельса до местоположения боковых реперов, м;

l_0 - расстояние между боковыми реперами, м;

1,0 – шаблон, вертикальное расстояние от головки рельса до уровня реперов, м.

Вычисляют отсчеты v_1 и v_2 это отсчеты по рейке, если бы рейки были установлены на реперах $R_{1,2}$ и $R_{3,4}$ с проектными отметками $z_{R_{1,2}}$ и $z_{R_{3,4}}$

Вынос этих реперов на проектную отметку выполняют следующим образом. Помощник направляется на местоположение первой пары реперов и держит рейку на весу, маркшайдер, указывая помощнику поднять или опустить рейку, добивается появления в поле зрения трубы отсчета v_1 , и у пятки рейки забивают маркшайдерскую марку. Таким же образом, забивается вторая марка в противоположном боку выработки. Если между парами реперов протянуть шнур, он займет горизонтальное положение, поскольку отметки этих реперов одинаковые, равны $R_{1,2}$. На расстоянии l_0 от первой пары реперов выносят вторую пару реперов $R_{3,4}$, если между реперами натянуть шнур, то плоскость R_1, R_2, R_4, R_3 будет иметь угол наклона равный углу наклона выработки.



Задание направления горной выработке осевыми реперами

Исходными данными для задания осевых реперов является проектный угол наклона. Применяется теодолит, рулетка и маркшейдерские знаки. Задача сводится к построению в горной выработки линии с углом наклона равной проектному углу наклона (δ) выработки.

Обычно эту работу совмещают с заданием направления горной выработке с горизонтальной плоскости, когда задают направленческие точки H_1 и H_2 . Теодолит устанавливают и приводят в рабочее положение под точкой А. Определяют МО (место нуля) вертикального круга

$$MO = \frac{KL + KP}{2}$$

Вычисляют отсчет по вертикальному кругу, при котором визирная ось занимает наклонное положение с углом наклона равный проектному углу наклона δ . КП = δ - МО. По вертикальному кругу устанавливают отсчет КЛ и на направленческих точках H_1 и H_2 закрепляют клеммы K_1 и K_2 и от точек H_1 и H_2 измеряют вертикальное расстояния C_1 и C_2 до клемм. Результаты работ маркшейдер заносит в книгу маркшейдерских указаний.

Проходчики опускают отвесы с точек H_1 и H_2 , проверяют расстояния C_1 и C_2 . Визируют глазом на K_1 и K_2 и на груди забоя отмечают точку « x » (рисунок 37, а), а затем от горизонтальной линии проходящей через точку « x » на расстоянии « $в$ » размещают положение верхних оконтуривающих шпуров, а на расстоянии « $н$ » нижний ряд оконтуривающих шпуров.

