

ПОПЕРЕДНЯ ОЦІНКА точності дирекційного кута лінії, що з'єднує виски на земній поверхні у разі орієнтування через два вертикальних шахтних стволи

Похибку дирекційного кута лінії, яка з'єднує виски, відносно підхідної сторони (найближчої сторони опорної мережі) приймають $\pm 20''$. Полігонометричний хід до висків, приймають таким, що забезпечує необхідну точність визначення дирекційного кута лінії, що з'єднує виски.

При прокладанні ходів враховують наступне.

Якщо відстань між стволами менш ніж 100 м, то прокладають хід з вузловою точкою; загальне число сторін в системі приймають не більше шести.

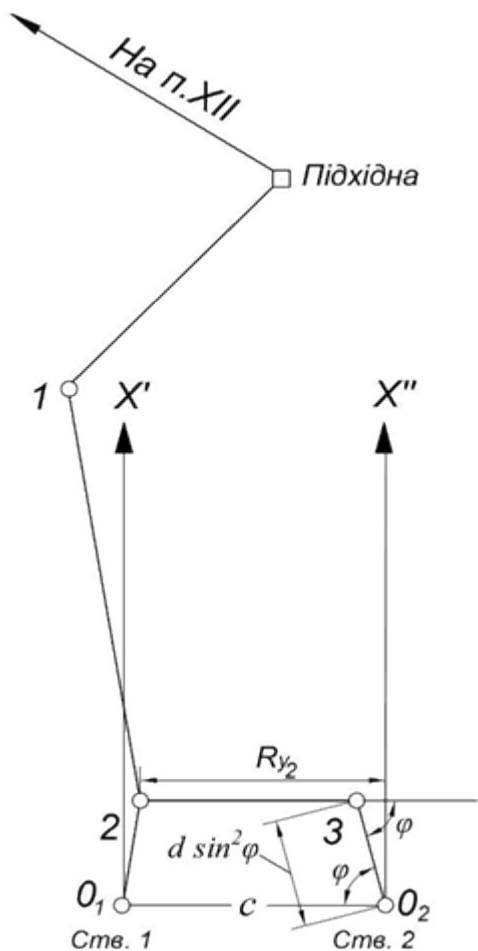
Якщо відстань між стволами більше 100 м, від підхідного пункту дозволяється прокладати відокремлені полігонометричні ходи до кожного зі стволів з числом сторін не більше п'яти у кожному ході.

Приклад. Вихідною стороною є сторона полігонометричного ходу Підхідна - XII, від якої прокладений полігонометричний хід з вузловою точкою 2 (рисунок 1). Похибка вимірювання кутів $m_{\beta} = \pm 10''$. Коефіцієнт випадкового впливу на вимірювання довжини лінії $\mu = 0,0005 \text{ м}^{1/2}$.

Похибку дирекційного кута лінії, яка з'єднує виски, визначають за формулою:

$$M_{\alpha(O_1-O_2)} = \sqrt{\frac{m_{\beta}^2 [R_{yi}^2]}{c^2} + \frac{\rho^2 \mu^2 [d_i \sin^2 \varphi_i]}{c^2} + nm_{\beta}^2},$$

де d_i - довжина сторін полігонометричного ходу від вузлової точки до висків O_1 та O_2 , в даному випадку - довжина сторін d_{2-O_1} , d_{2-3} , d_{2-O_2} ;



φ_i - кут, складений стороною i -тою з напрямком O_1O_2 ;

c - відстань між висками; в прикладі $c = 50$ м;

R_{y_i} - проекція на лінію O_1O_2 відстані від вершини ходу з номером i до виска O_1 або O_2 в залежності від того, до якого з висків від вузлової точки направлений хід;

n - кількість вимірних кутів від підхідного пункту до вузлової точки; в прикладі $n = 2$.

Величини R_{y_i} беруть з плану; величини $d_i \sin^2 \varphi_i$ визначають з плану шляхом подвійного проектування довжин сторін.

Рисунок 1. Полігонометричний хід

Таблиця 1. Розрахунок величин $[R_{y_i}^2]$; $[d_i \sin^2 \varphi_i]$

Вершини	R_{y_i}	$R_{y_i}^2$	Сторони	$d_i \sin^2 \varphi_i$
2	2	4	2 - O_1	20
2	48	2304	2 - 3	0
3	5	25	3 - O_2	20
		$[R_{y_i}^2] = 2333$	$[d_i \sin^2 \varphi_i] = 40$	

Підставляючи до приведеної вище формули значення величин, що входять до неї, отримують

$$M_{\alpha(O_1-O_2)} = \sqrt{\frac{100 \times 2333}{50^2} + \frac{25 \cdot 10^{-8} \times 40 \times 4 \times 10^{10}}{50^2} + 2 \times 100} = \pm 21''$$

Якщо отримана за цією формулою похибка більше допустимої, то змінюють форму полігонометричного ходу або збільшують точність вимірювання кутів та довжин сторін ходу, або прикладають хід з тією ж точністю вдруге.

Генеральний директор
директорату розвитку ринку
праці та умов оплати праці

Р. Овчаренко