

Лекція 4

Підхідні пункти. Основна полігонометрія

Віддаленість підхідного пункту від стволів лімітується розмірами проммайданчика. Він не повинний розташовуватися поруч з головним вентилятором, з нього повинна бути забезпечена видимість на три пункти тріангуляції не тільки в початковий період будівництва, а й після зведення будинків і споруд. Візирні промені з підхідного пункту, по можливості, не повинні проходити над об'єктами, що виділяють тепло (градирні, котельні, надшахтні будинки, тощо).

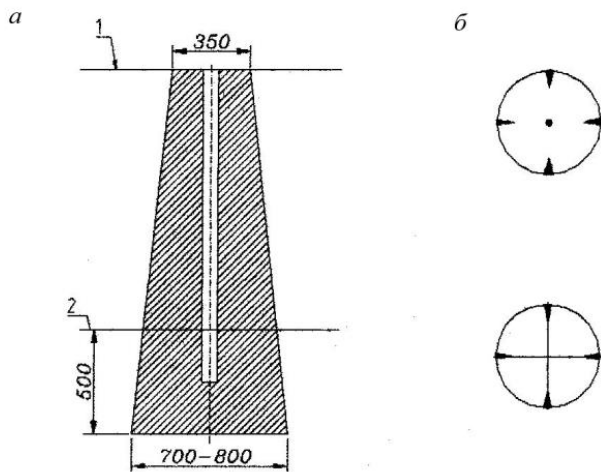
Для правильного вибору на місцевості положення підхідного пункту і всіх пунктів планового обґрунтування проммайданчика складають у масштабі 1:1000 рекогносцирувальну схему. На неї наносять по координатах тимчасові вставки і центр ствола;

прокреслюють вісі ствола; з генплану проммайданчика наносять контури всіх будинків і споруд, що піднімаються над поверхнею землі;

наносять контур залізничної станції і границю проммайданчика.

Користуючись схемою, намічають положення підхідного пункту і закладають його на місцевості.

У практиці шахтного будівництва центри підхідних пунктів, пунктів полігонометрії й осьових реперів (пунктів) роблять масивними у формі усіченої піраміди (рис. 2). Така конструкція пояснюється інтенсивним рухом на проммайданчику важких машин і механізмів під час будівництва. Більш легкі конструкції центрів не забезпечують збереженість пунктів планового і висотного обґрунтування.



**Рис. 2. Центр пунктів основної полігонометрії й осьових реперів (а)
і центри кернів (б):**

1 – відмітка планування; 2 – глибина промерзання

Вимірювання кутів при вставці підхідного пункту має бути виконане із середньою похибкою $\pm 5''$, що відповідає 1-му розряду аналітичної мережі.

Планове обґрунтування проммайданчика будують у виді мережі полігонометричних ходів від одного чи двох підхідних пунктів. Центри пунктів полігонометрії закладають одночасно з осьовими реперами стволів. Місця закладки пунктів намічають спочатку на рекогносцирувальній схемі. Вони повинні розташовуватися так, щоб з них можна було опустити перпендикуляри на осі ствола в просвітах між будинками і спорудами.

На рекогносцирувальну схему наносять контури земляних робіт при розбивці котлованів під будинки, прокладці траншей підземних комунікацій, веденні планувальних робіт, будівництві підземних резервуарів і т.п. У місцях закладки пунктів виписуються планова і робоча відмітки. Для уточнення рекогносцирувальної схеми потрібно ознайомитися з робочими кресленнями багатьох об'єктів, знати межі запланованих робіт, кути відкосів, черговість будівництва об'єктів на проммайданчику.

По майбутніх пунктах полігонометрії наносять проектний полігон. Одну з точок полігона намічають у 40–45 м від проектного центру ствола. Така відстань потрібна для надійної передачі дирекційного кута на осі ствола і не повинна перевищувати довжину рулетки (50 м). Довжини сторін і кути полігона визначають графічно (сторони – з точністю 0,1 м, кути – до $0,1^\circ$).

На місцевості від підхідного пункту прокладають тимчасовий полігонометричний хід зі сторонами і кутами проектного полігону. Робота з виносу в природу проектного полігону дуже трудомістка, і потребує велику бригаду виконавців. Якщо ж бригада невелика (4–5 чол.), то роботу розділяють на 3 окремих етапи: рекогносцировку ходу, вимір довжин сторін, вимір кутів. При рекогносцировці намічають точки ходу, що закріплюють дерев'яними стовпчиками з цвяхами діаметром 2 мм і обкопують канавкою. Довжини сторін визначають далекоміром.

Вимірювання кутів у тимчасовому полігонометричному ході виконують із середньою похибкою не більш $\pm 10''$. Знижувати точність виміру кутів небажано, тому що дирекційні кути сторін цього ходу будуть використані при перенесенні в природу осей ствола. Довжини ліній вимірюють або світлодалекоміром, або рулеткою по кілках. Поправки за нахил ліній до горизонту визначають з нівелювання кілків.

Відносна похибка виміру довжин ліній не повинна перевищувати 1:5000. Після зрівнювання точки ходу наносять на рекогносцирувальну схему і на місцевості остаточно визначають місця закладки пунктів основної полігонометрії.

Вимір кутів в основній полігонометрії виконують із середньої квадратичною похибкою $m_{\beta} = \pm 5''$, для того щоб забезпечити після зрівнювання середню похибку дирекційного кута m_{α} в найбільш слабкому місці мережі не більш $\pm 10''$.

Встановлено, що при наявності тільки випадкових похибок вимірів середня квадратична похибка дирекційного кута у найбільш слабкому місці ходу після зрівнювання за методом найменших квадратів приблизно дорівнює величині середньої похибки вимірюного кута, тобто $m_{\alpha} \approx m_{\beta}$.

При наявності систематичних похибок лінійних вимірів і похибок вихідних даних, які не перевищують впливи випадкових похибок вимірів $m_{\alpha} = 1,5 m_{\beta}$.

Вимірювання довжин ліній основної полігонометрії виконують світлодалекоміром чи дротами. Відносна похибка виміру довжин ліній не повинна бути більше 1:30000.

Розвиток опорної мережі на шахтному полі залежить від характеру місцевості. Застосовують як світлодалекомірну полігонометрію, так і звичайну мікротриангуляцію з базисами, які виміряні світлодалекомірами, і мікротриангуляцію, що спирається на одну сторону мережі триангуляції.

Висотне обґрунтування виконують нівелюванням IV класу по всіх пунктах полігонометрії й осьових реперах. На промайданчику після зведення будинків закладають три-чотири стінових висотних репери.