

Лекція 9

Вертикальне планування промислового майданчика

Для надання поверхні промислового майданчика форми з відповідним уклоном і напрямком роблять його вертикальне планування (земляні роботи), що дозволяє найбільше доцільно вирішувати питання розміщення споруд.

Вертикальне планування промайданчика може виконуватися як перед початком будівництва, так і частинами у процесі будівництва. Це залежить від об'ємів робіт і ґрунту, який необхідно перемістити), характеру планування (великі площі чи окремі тераси), календарного плану розвитку будівельно-монтажних робіт і характеристики наносів (ґрунтів).

Для виконання планувальних робіт необхідно мати наступні документи: план вертикального планування, картограму земляних робіт, план промайданчика з відмітками чистої підлоги першого поверху усіх будинків і споруд, топо́йомку масштабу 1:500.

По цих документах необхідно провести перевірку планувальних відміток будинків, їх відповідність відміткам чистої підлоги і вимошень. Перевіряються також ухили майданчиків і їхніх напрямків, що забезпечують скидання зливових вод від будинків і з промайданчика.

Об'єми земляних робіт не перевіряють і не прораховують. Вертикальне планування роблять за нівелірним планом (планувальній сітці). План являє собою систему квадратів чи прямокутників зі сторонами 20–40 м, суміщених із топографічним планом промайданчика (рис. 16).

Біля кожної вершини сітки підписують проектну (червону), фактичну (чорну) і робочу відмітки. Квадрати сітки нумерують. Червоні відмітки беруть із проектних креслень, чорні отримують з нівелювання поверхні чи з плану зйомки М 1:500, шляхом інтерполяції між горизонталями. Робоча відмітка являє собою різницю між

відміткою проектної площини і чорною відміткою. Її підписують зі своїм знаком: "плюс" – насип, "мінус" – виїмка.

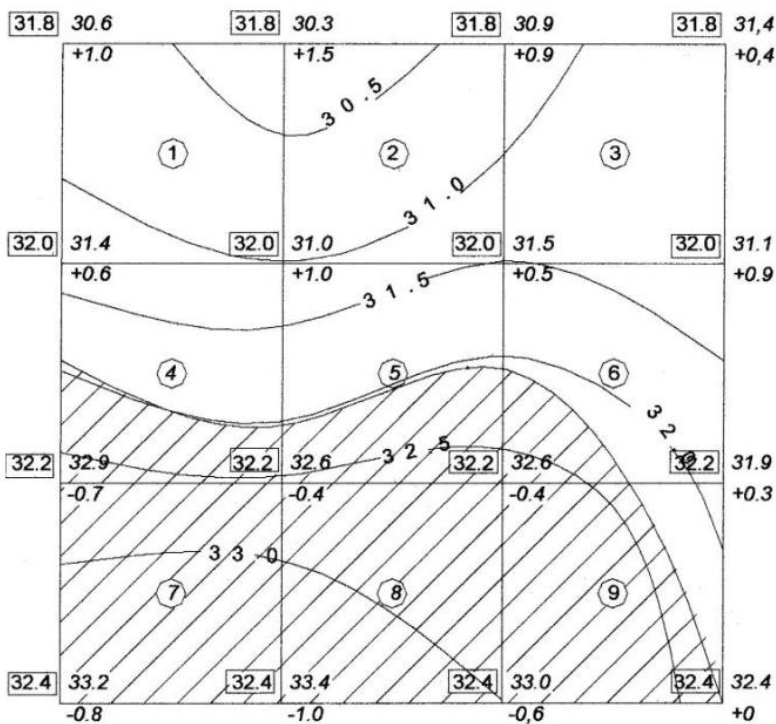


Рис. 16. Планувальна сітка:

32,0 – червона відмітка; 31,4 – чорна відмітка; +1,0 – робоча відмітка

У натуру вершини сітки виносять теодолітом і рулеткою, намагаючись спочатку розбити дві сторони (дві лінії) по краях ділянки робіт, потім визначають вершини інших кутів сітки. На кожній вершині сітки забивають нарівні з поверхнею землі кілочок і ставлять "сторожок". Нівелюють кілочки, обчислюють чорні і робочі відмітки, які випишують на планувальну схему. Робочу відмітку, окрім того, підписують на сторожках.

Об'єми земляних робіт визначають по кожному квадрату окремо. Якщо робочі відмітки усіх чотирьох вершин однакові за знаком, то обсяг робіт буде дорівнювати середній відмітці, що помножена на площу квадрата

$$V_{H,B} = p \frac{a+b+c+d}{4}. \quad (5)$$

Коли в квадраті дві робочі відмітки мають знак "плюс", а дві інші – знак "мінус", об'єми насипу (V_H) і виїмки (V_B) обчислюють за формулами об'ємів тригранних призм

$$\begin{aligned} V_H &= \frac{P_H(a+b)}{3}; \\ V_B &= \frac{P_B(c+d)}{3}; \end{aligned} \quad (6)$$

де V_H, V_B – об'єми насипу і виїмки;
 P_H, P_B – площі насипу і виїмки;
 a, b, c, d – робочі відмітки.

Якщо в квадраті три робочі відмітки мають один знак, а четверта – протилежний, то об'єми насипу і виїмки визначають за об'ємами призм і пірамід (рис. 17).

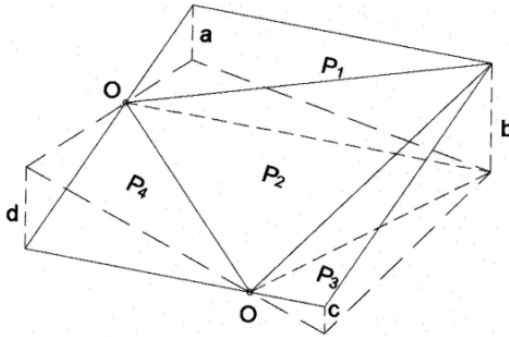


Рис. 17. Схема до підрахунку об'ємів земляних робіт

$$V_1 = \frac{P_1(a+b)}{3}; V_3 = \frac{P_3(b+c)}{3}; V_2 = \frac{P_2b}{3}; V_4 = \frac{P_4d}{3}, \quad (7)$$

де a, b, c – робочі відмітки одного знака;
 d – робоча відмітка іншого знака.

Сума ($P_1 + P_2 + P_3 + P_4$) дорівнює площі квадрата.