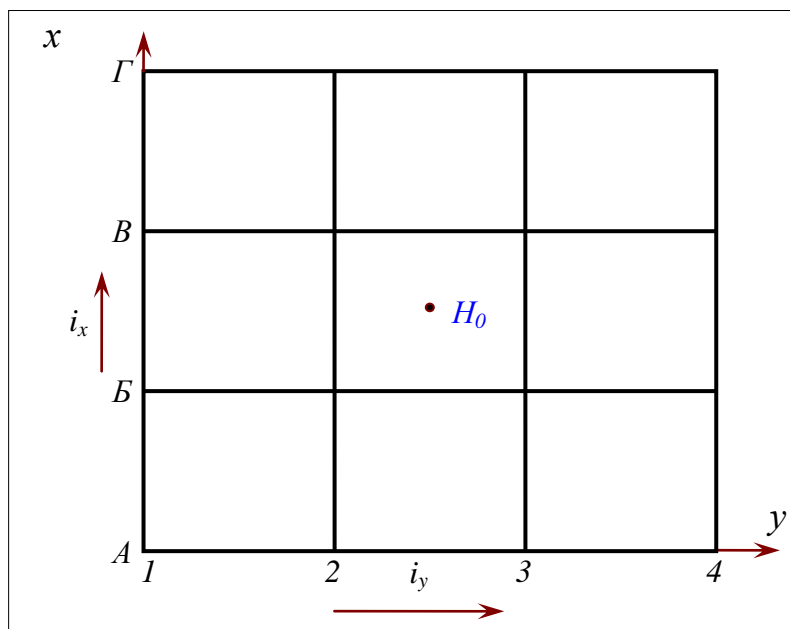


Еңістікті алаңды жобалау үшін H_0 бастапқы нүктенің жобалық белгісімен, i_x ұзына бойлық және i_y көлденең еңістігімен және олардың бағыттарымен негізделеді (сурет 2.3).

Бастапқы нүктенің жобалық белгісі алдын ала берілген немесе формула бойынша анықталу мүмкін. Квадрат төбелерінің $H_{жоба}$ жобалық белгілері H_0 бастапқы нүктеден d_x және d_y қашықтықпен абсцисса және ордината осьтерінің бойымен келесі формула бойынша анықталады.

$$H_i^{жоба} = H_0 + d_x \cdot i_x + d_y \cdot i_y \quad (2.8)$$



Сурет 3.3 – Алаңды жобалау кезіндегі квадраттарды орналастыру сұлбасы

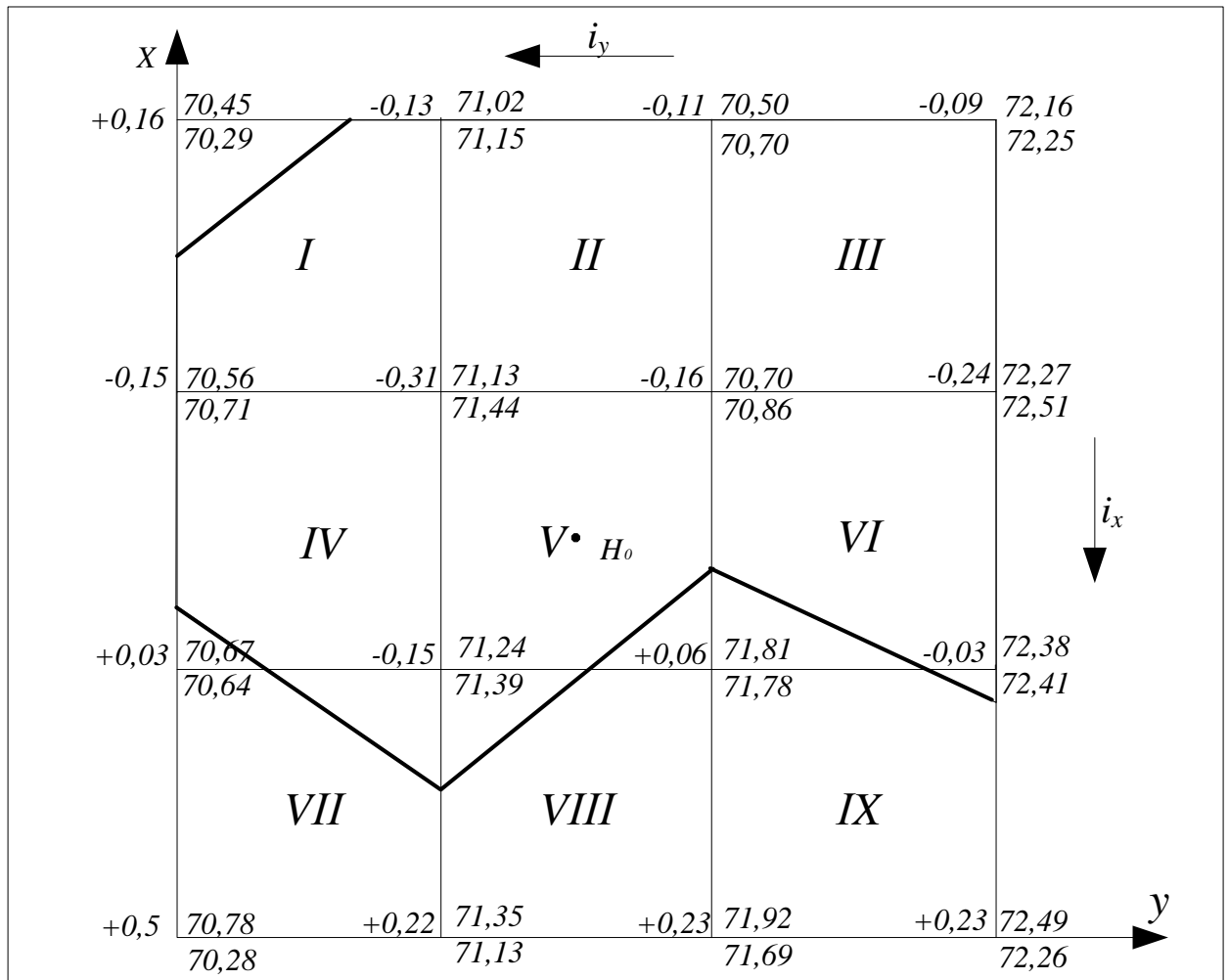
$H_{жоба}$ белгілерді анықтаған кезде i_x және i_y еңістіктердің, h_x және h_y биіктік ауытқулардың таңбасы H_0 бастапқы нүктеден жоғарғы бағытта және оңға қарай оң «+» болады, төмен және солға қарай теріс «-» болады.

Барлық квадрат төбелердің жұмыстық белгілері жобалық пен жер бедерінің белгілерінің айырмасы арқылы келесі формуламен анықталады:

$$h_i = H_i^{жоба} - H_i^{жер} \quad (3.9)$$

2.5 Жер жұмыстарының картограммасын салу

Еңістікті және горизонталь жобалық алаңдарды жобалаған кезде келесі орында тәртібін сақтау қажет. Есептелген жобалық және жұмыстық белгілердің мәндерін әр квадрат төбесіне сәйкес жер бедерінің белгісі үстінде жазылады. Картограмма тігінен жоспарлаудың графикалық материалы болып есептеледі және нивелирлеу жоспардың негізінде М1:500, М1:1000 масштабында құрастырылады.



Сурет 3.4 - Жер жұмыстарының картограммасы

Жұмыстық белгілері «+» таңбасы (үйінді биіктігі), және «-» таңбасы (қазынды тереңдігі) квадрат бүірлерінің арасында нольдік жұмыстарының сызығын жүргізеді. Нольдік сызық топырақ үйінді мен қазындының шекарасы болып келеді. Оны салу үшін квадрат төбеден нольдік нүктеге дейін x ара қашықтығын анықтайды.

$$x = \frac{h_1 \cdot d}{|h_1| + |h_2|} \quad (3.10)$$

мұндағы d – квадрат бүйірінің ұзындығы; h_x, h_y - жұмыстық белгілері.

Есеп үлгісі: квадрат бүйірі $d=20$ м, жұмыстық белгілері $-0,15$ м және $+0,16$ м тең. Сонда $-0,15$ м жұмыстық белгісі бар квадрат төбеден нольдік нүктеге дейін x ара қашықтығын анықтау үшін

$$x = \frac{0,15 \cdot 20}{0,15 \pm 0,16} = 9,7 \text{ м}$$

Нольдік жұмыстардың нүктелерін қосқан кезде нольдік жұмыстардың сызығын шығарады.

Топырақ жұмыстардың көлемдерін үйінді мен қазындыға бөлек есептейді. Төртбүйірлі призманың топырақ көлемін келесі формула бойынша анықтайды.

$$V = \frac{\sum h}{4} S \quad (3.11)$$

Бесбүйірлі призманың топырақ көлемін төртбүйірлі және үшбүйірлі призмалардың айырмасы ретінде анықтайды.

Әр квадрат көлемдерін бөлек есептегеннен кейін, $V_{\text{үйінді}}$ және $V_{\text{қазынды}}$ жалпы көлемін анықтайды. Жер жұмыстарының балансын келесі формула бойынша есептейді:

$$\Delta V = \frac{V_o - V_y}{V_o + V_y} \cdot 100\% \leq 3\% \quad (3.13)$$

Нәтижелерді топырақ көлемдерінің кестесіне толтырады.

Бақылау сұрақтары:

1. Инженерлік ізденістер қандай мерзімдерге бөлінеді?
2. Техничко-экономикалық ізденістер нені қарастырады?
3. Бас жоспар дегеніміз не?
4. Аналитикалық әдіспен координаталарды анықтау үшін қандай параметрлерді білу керек?
5. Орта салмақтық жобалық белгісі қай формула бойынша анықталады?
6. Құрылыстық бас жоспар дегеніміз не?
7. құрылыстық тор деп нені айтады?
8. Бас жоспарды алаңға көшіруге арналған белгілерді дайындау әдістерінің түрлері?