

Завдання №3

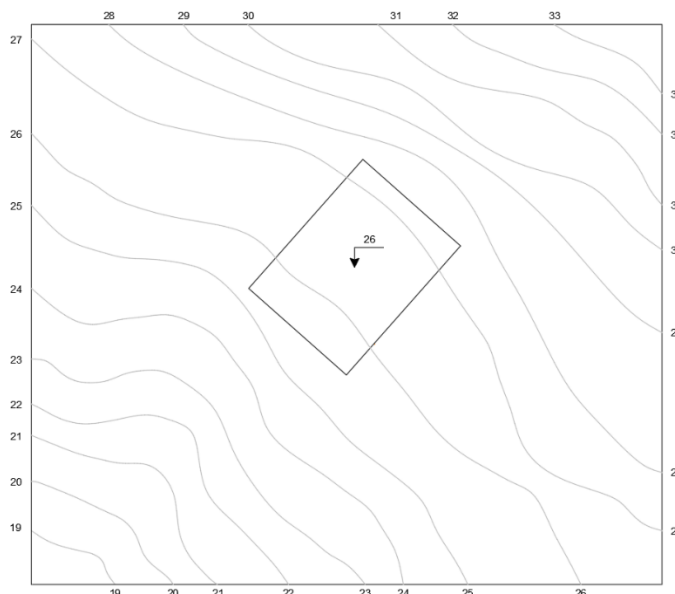
Умова. На топографічній поверхні, що задана горизонталями, побудувати земляну споруду у вигляді горизонтальної площадки з числовою відміткою при заданих уклонах укосів насипу і виїмки. Для побудови такої земляної споруди в тій частині, де відмітки топографічної поверхні менші відмітки площадки, необхідно насипати ґрунт, який утворює похилу площину укосу споруди у вигляді насипу. А там, де відмітки топографічної поверхні більші, ніж відмітки площадки, необхідно зняти ґрунт для утворення похилої площини укосу у вигляді виїмки.

Визначити границі земляних робіт, тобто знайти лінію перетину площин укосів виїмок і насипів з топографічною поверхнею. Графічна частина умови завдання наведена в додатку А.

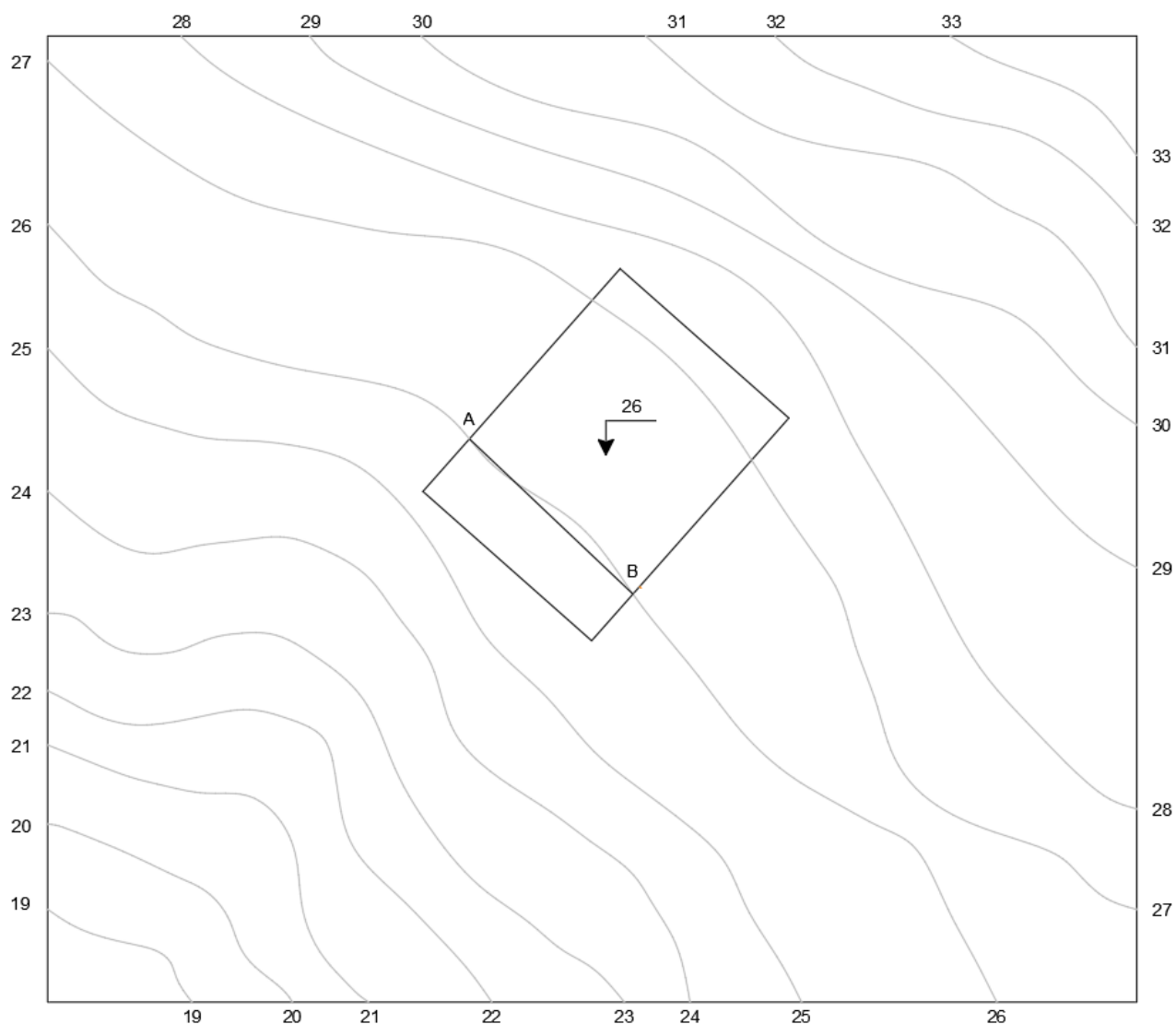
Порядок виконання завдання

Розглянемо порядок розв'язування завдання на конкретному прикладі. Задана топографічна поверхня, проекції горизонтальної площадки з відміткою 26, уклони укосів виїмки і насипу: $i_v = 1:0,5$, $i_n = 1:1$. Визначити границі земляних робіт.

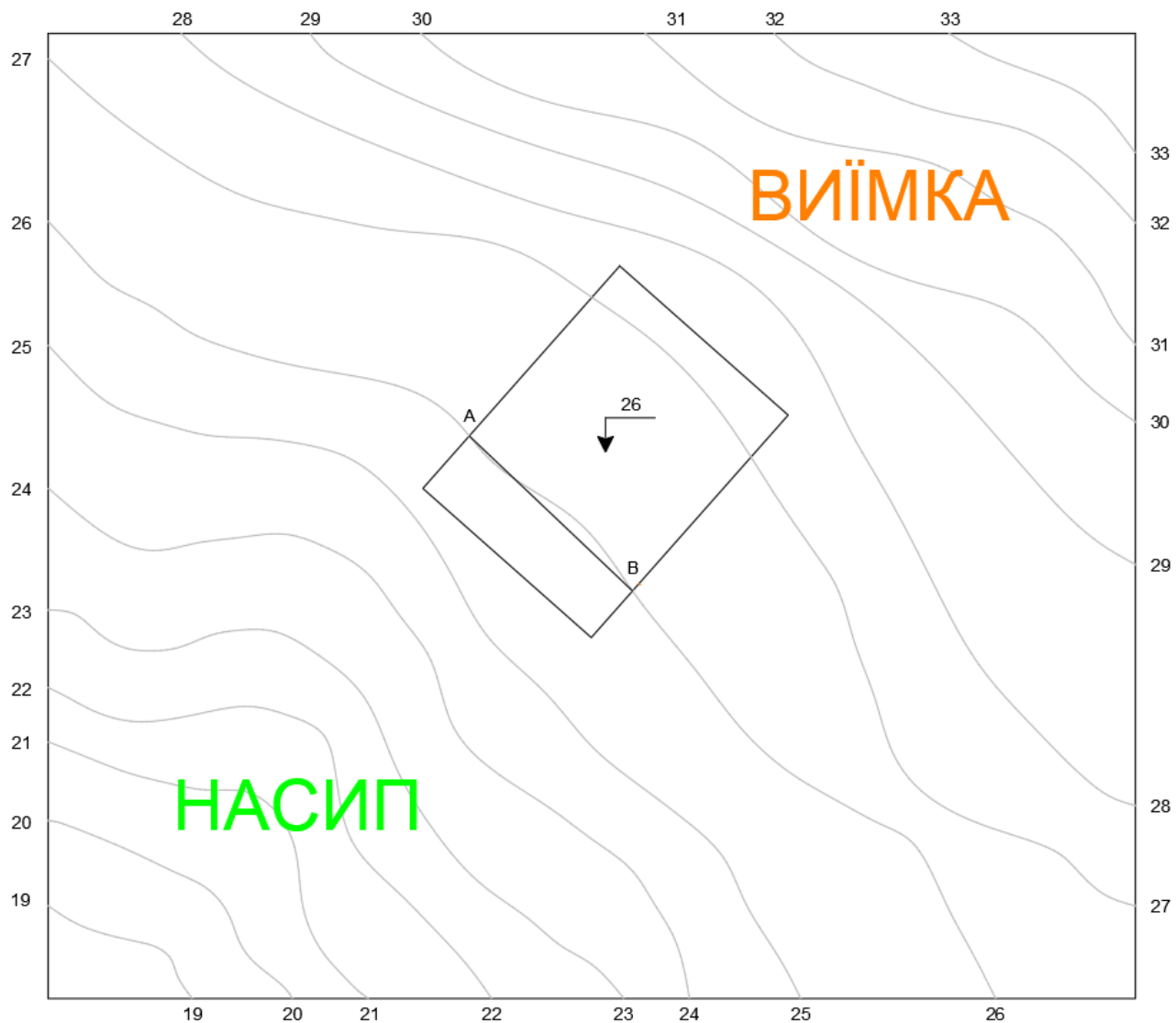
1. Наносимо на поле креслення умову завдання у збільшеному масштабі. Проставляємо відмітки горизонталей топографічної поверхні поряд з рамкою, яка обмежує її.



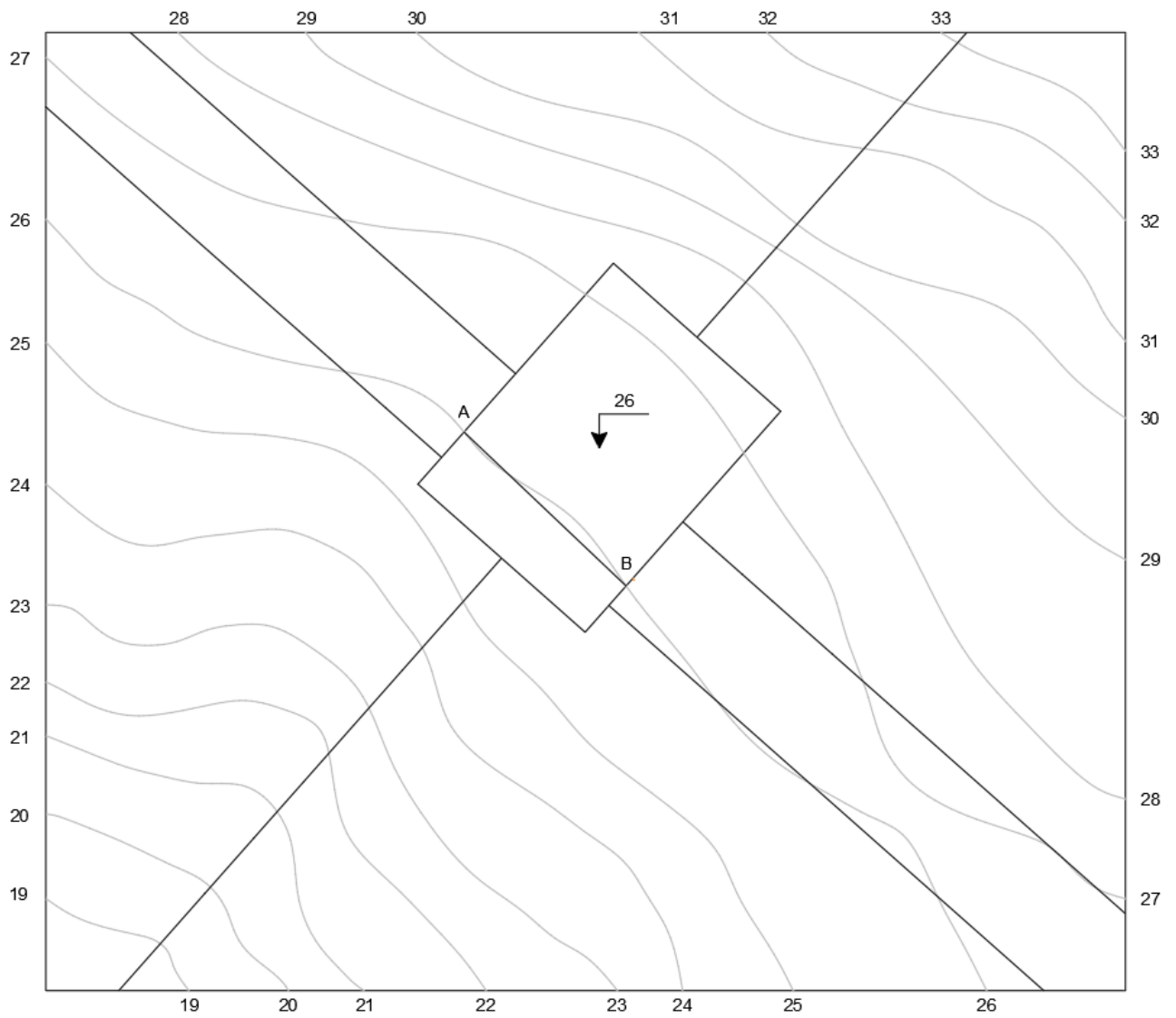
2. Визначаємо границю нульових робіт, тобто точки *A* і *B*, які одержуються при перетині проекції площадки з горизонталлю 26 топографічної поверхні.



3. Знаходимо місце розташування виїмок і насипів. В нижній лівій частині креслення, де відмітки топографічної поверхні менші відмітки 26 площадки, земляна споруда буде розташована на насипу. У верхній правій частині креслення, де відмітки топографічної поверхні більші відмітки 26 площадки, земляна споруда буде розташована у виїмці.

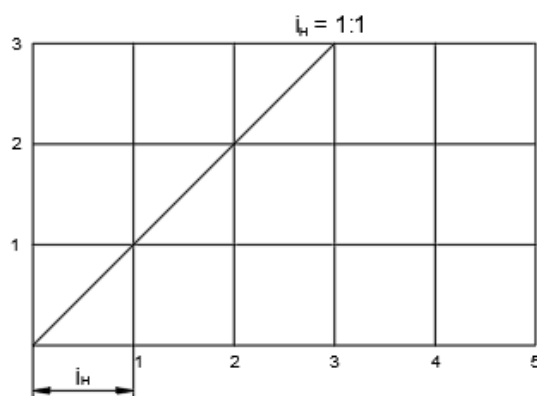


4. Будуємо масштаби уклонів площин укосів виїмок і насипів перпендикулярно до проєкцій сторін горизонтальної площадки.

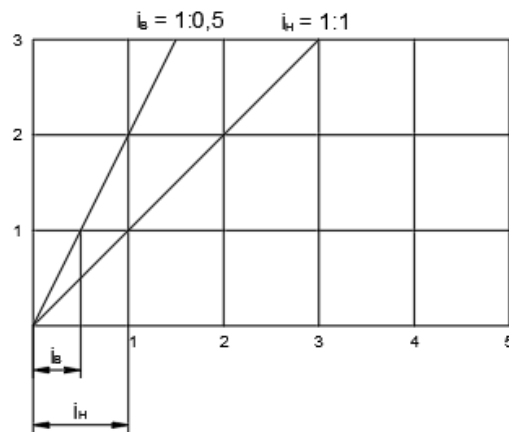


5. Визначаємо інтервали закладень.

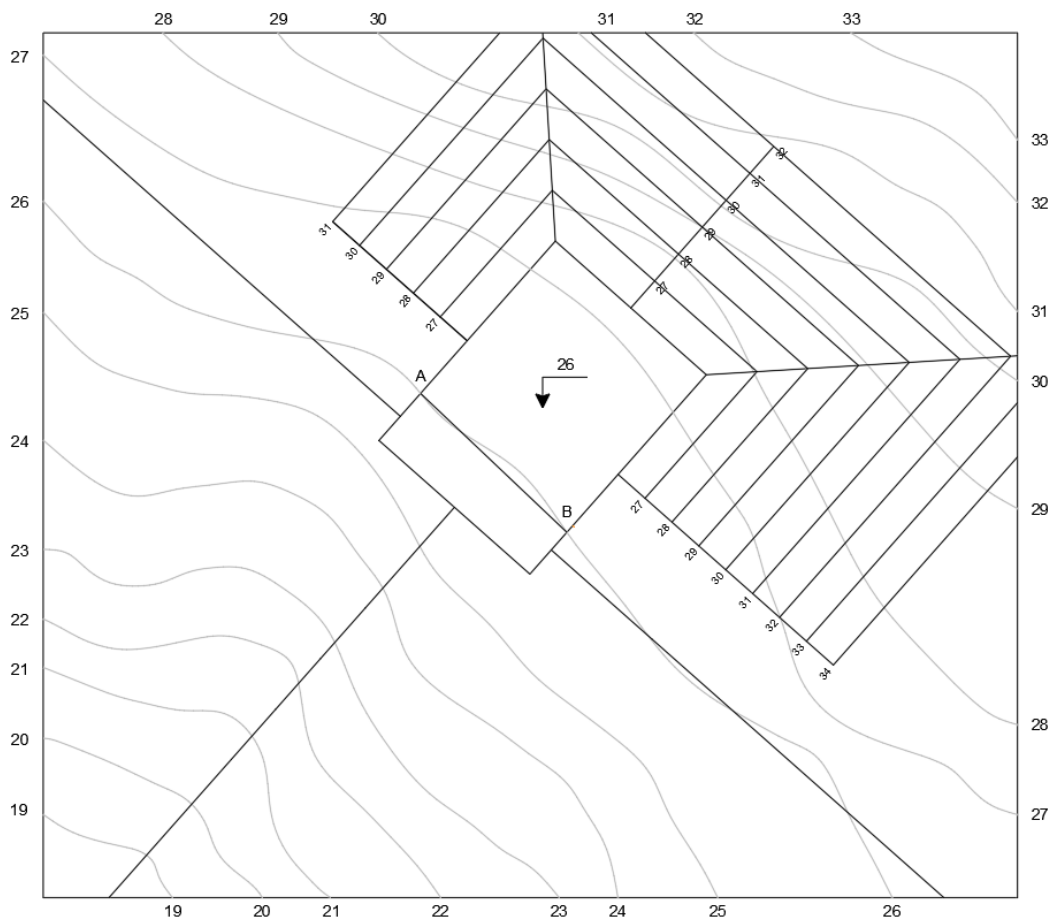
Для побудови напрямку, який відповідає ухилу укосу насипу $i_n = 1:1$, на координатних осях x і y відкладаємо величини перевищення і закладення, які дорівнюють відповідно 1 і 1 одиницям.



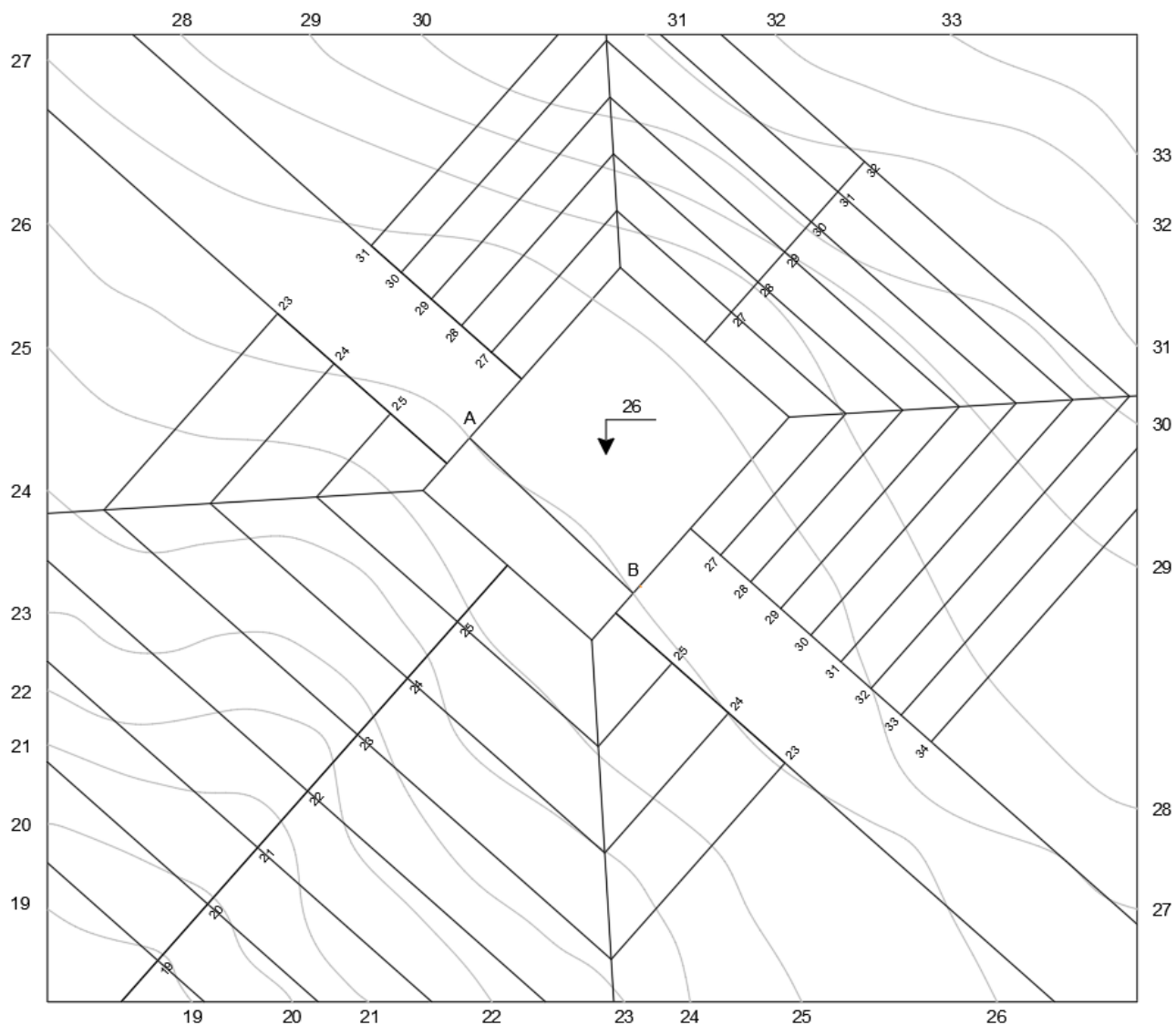
Аналогічно виконується побудова напрямку, який відповідає ухилу укосу виїмки $i_B = 1:0,5$. Відрізки i_H і i_B , визначають інтервали закладень укосів насипу і виїмки.



6. Будуємо горизонталі площин укосів виїмки. Для цього на побудованих масштабах уклонів відкладаємо інтервали, які дорівнюють величині закладення 0,5 м. Через одержані точки з числовими відмітками 27, 28, 29, 30 і т.д., що зростають в сторону, протилежну площадці, проводимо горизонталі перпендикулярно до масштабу уклону.



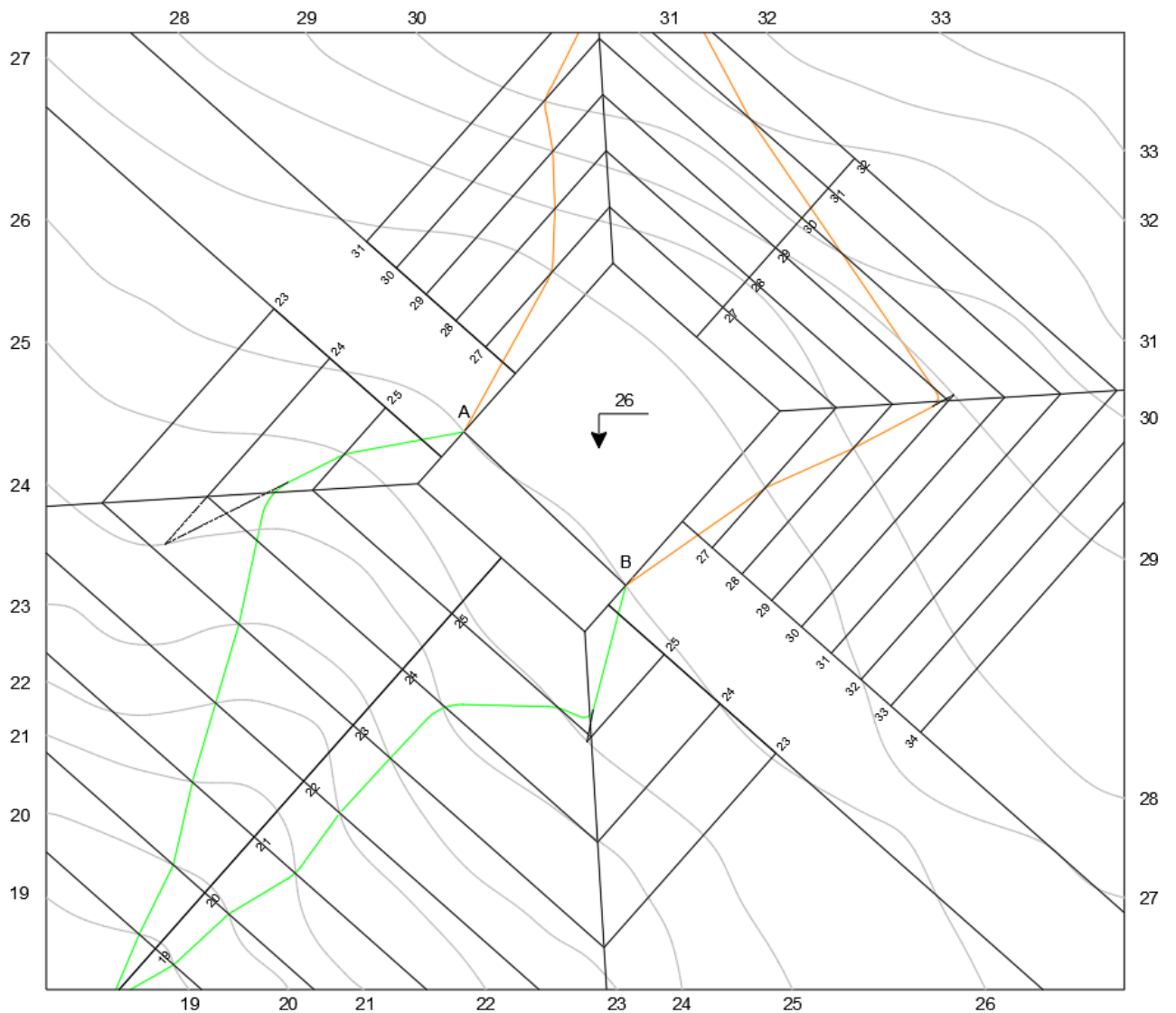
7. Для побудови горизонталей укосів насипу на побудованих масштабах уклонів відкладаємо інтервали, які дорівнюють величині закладення 1 м. Через одержані точки з числовими відмітками 25, 24, 23, 22, які спадають в сторону від площадки, проводимо горизонталі укосів насипу.



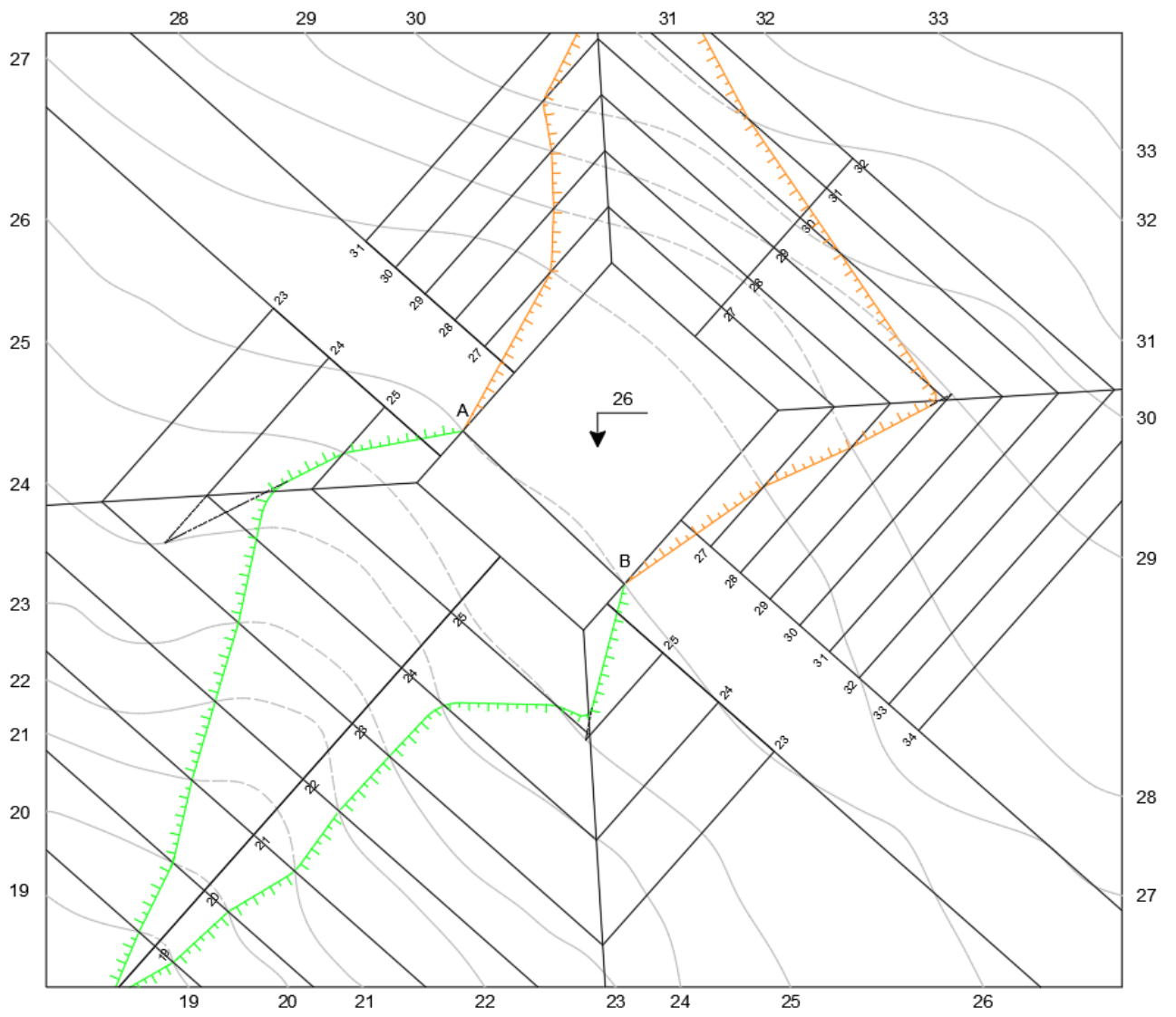
8. Знаходимо лінію перетину площин укосів виїмок і насипу між собою. Для цього визначаємо точки перетину горизонталей з однаковими відмітками і з'єднуємо їх прямою, яка є лінією перетину.

Будуємо границі земляних робіт. Для цього визначаємо точки перетину горизонталей з однаковими відмітками топографічної поверхні і площин укосів.

Одержані точки з'єднаємо плавними кривими, які і будуть границями земляних робіт.



9. Наносимо на площину укосу штриховку, лінії якої перпендикулярні до горизонталей і направлені в сторону зменшення числових відміток.

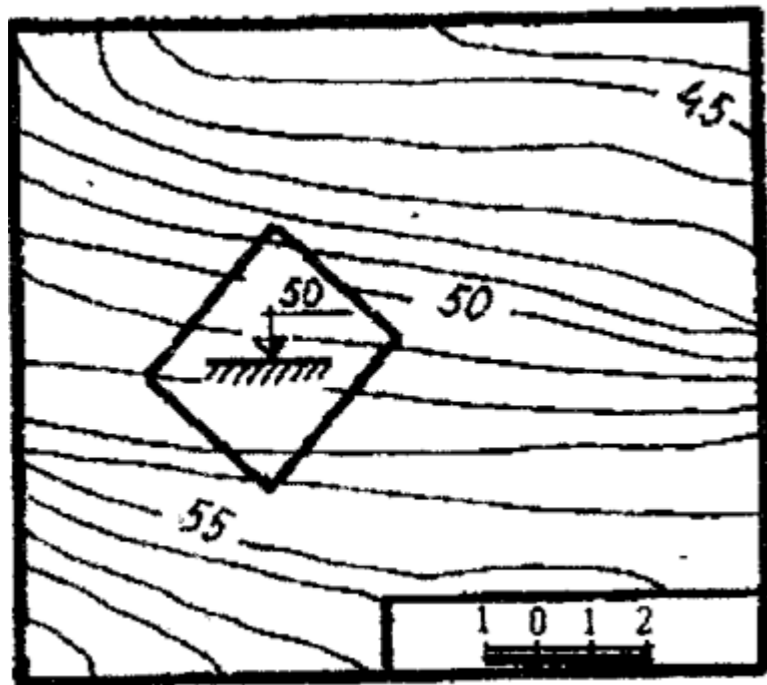


Приклад виконання і оформлення завдання 3 показано в додатку Б.

Вихідні дані до виконання завдання

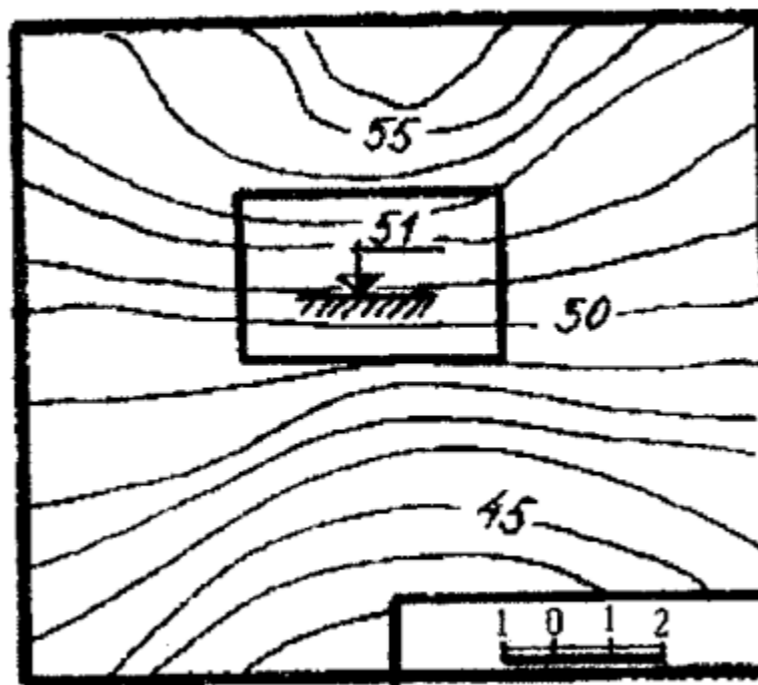
Для групи РР-52

1



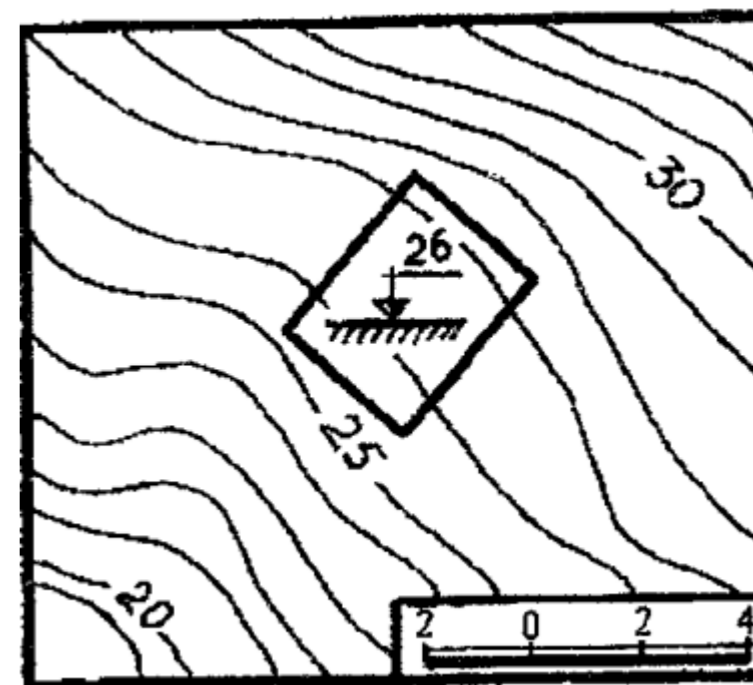
$$i_B = 1:1 / i_H = 1:1,5$$

2



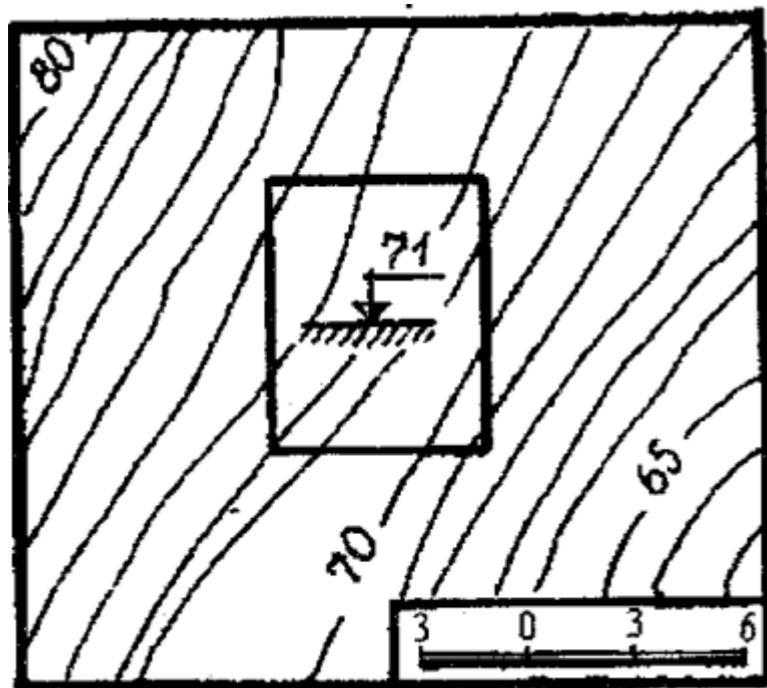
$$i_B = 1:2 / i_H = 1:1$$

3



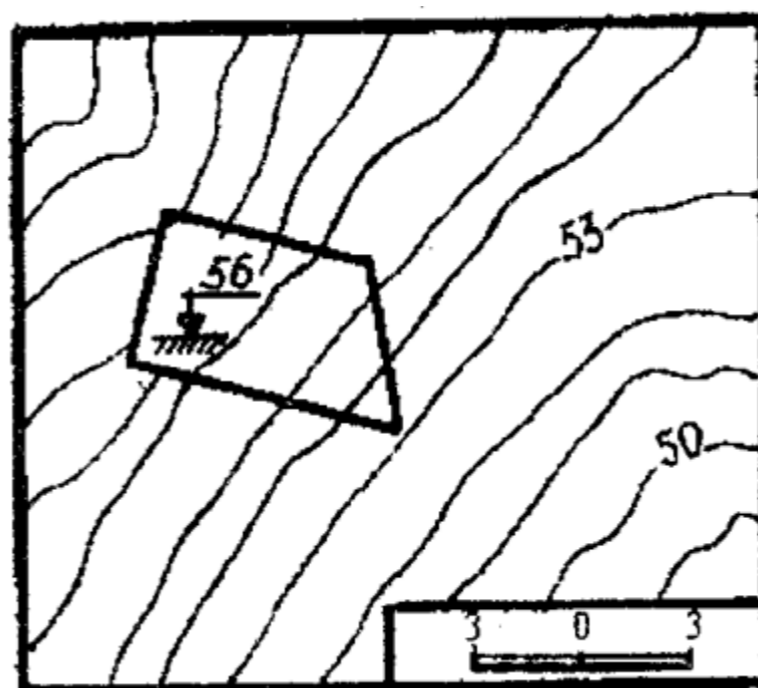
$$i_B = 1:2,5 / i_H = 1:1$$

4



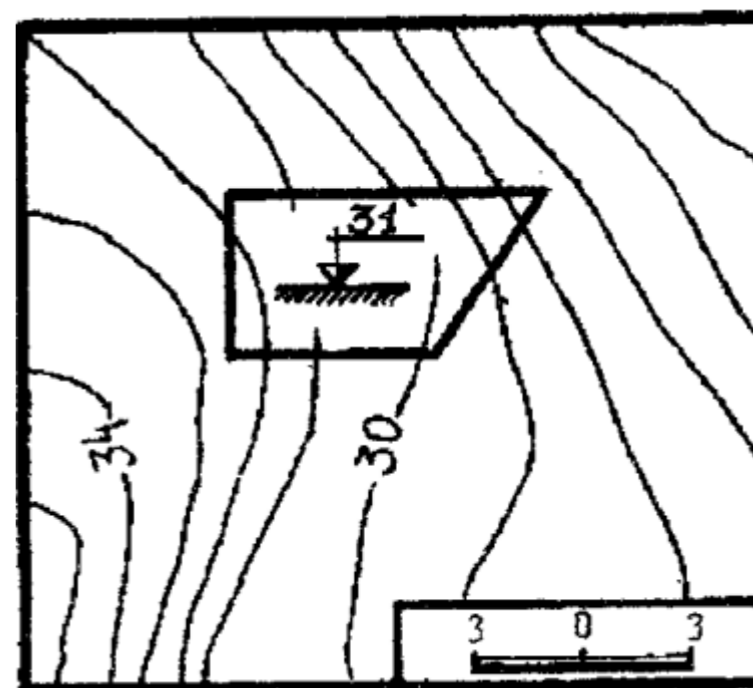
$$i_B = 1:1 / i_H = 1:3$$

5



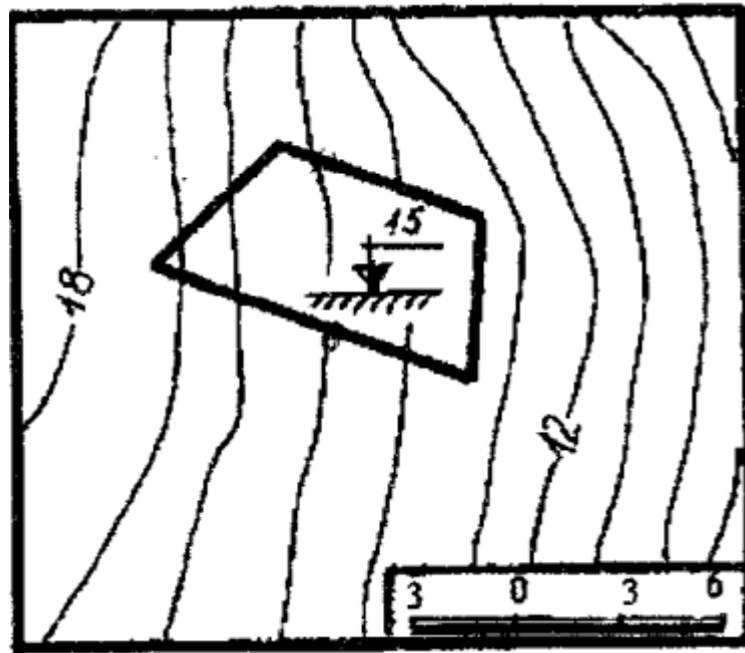
$$i_B = 1:1 / i_H = 1:2,5$$

6



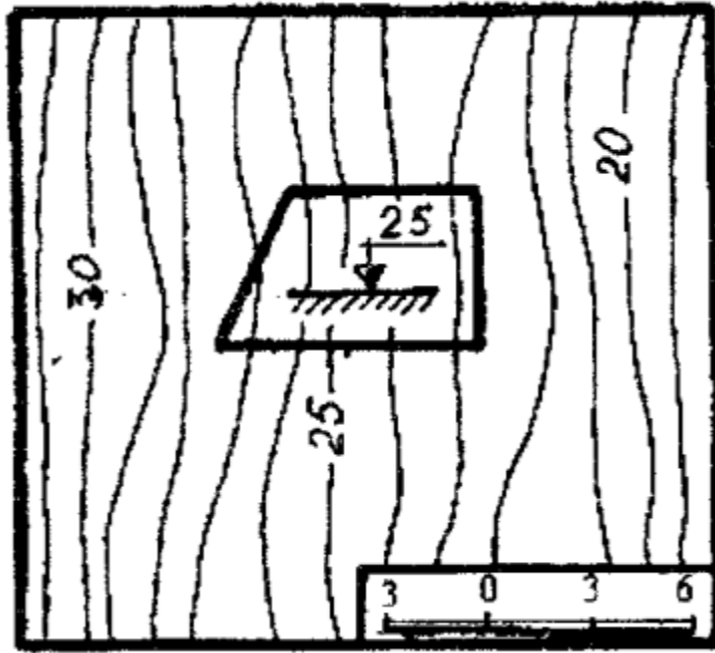
$$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$$

7



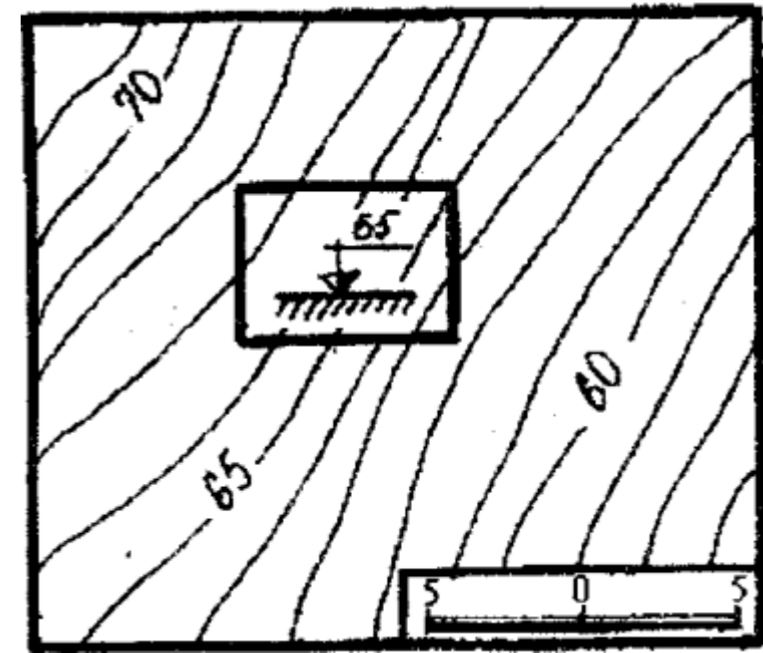
$i_b = 1:1,5 / i_H = 1:2$

8



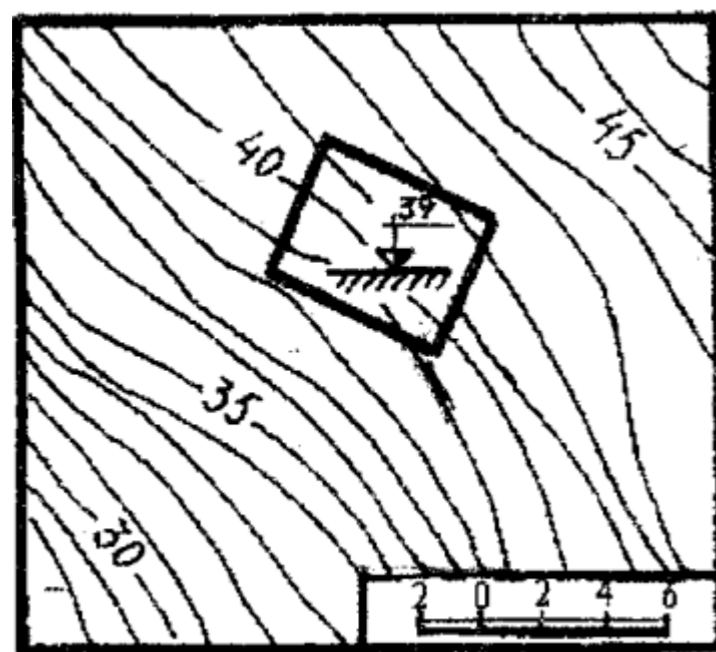
$i_b = 1:2 / i_H = 1:1,5$

9



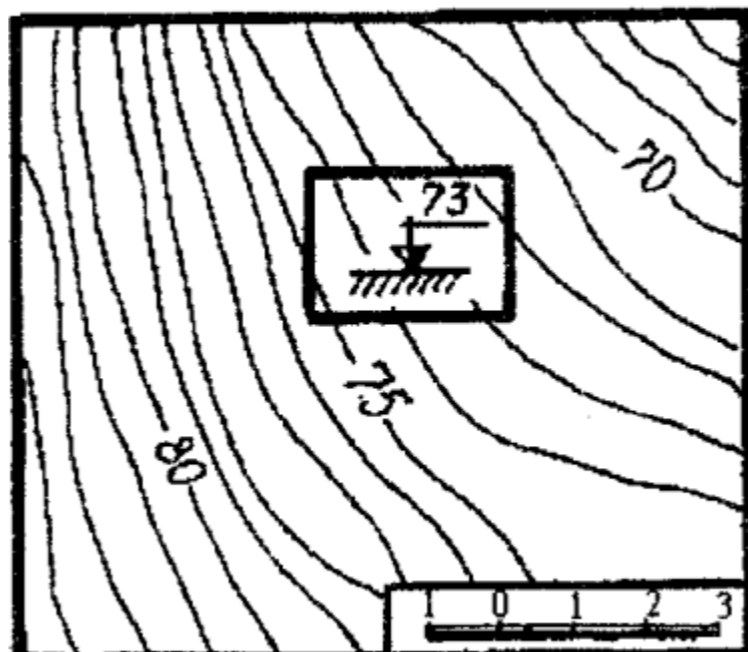
$i_b = 1:1,5 / i_H = 1:1$

10



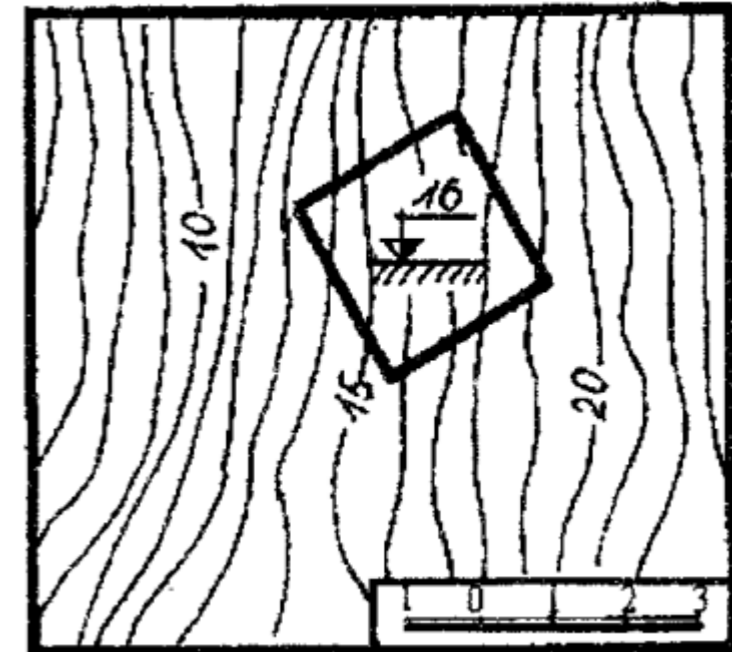
$i_b = 1:2 / i_H = 1:1$

11



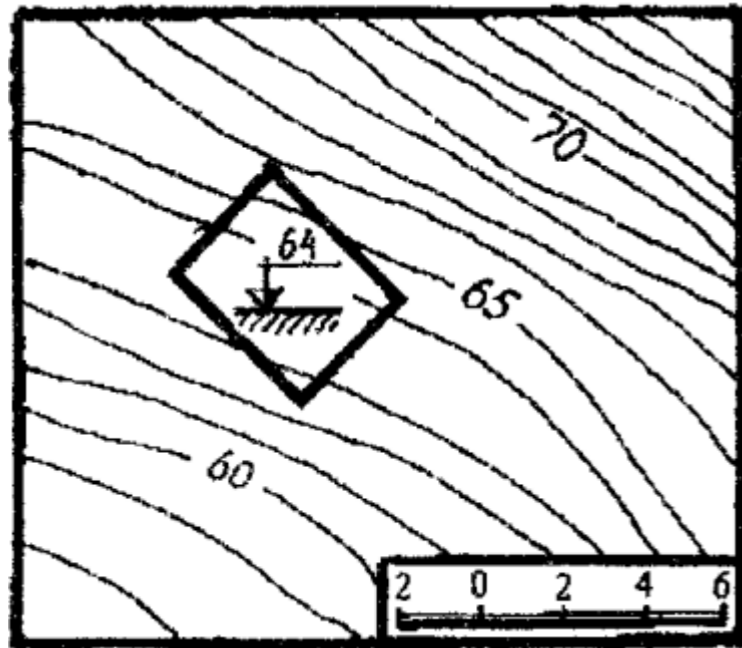
$i_b = 1:1 / i_H = 1:1,5$

12



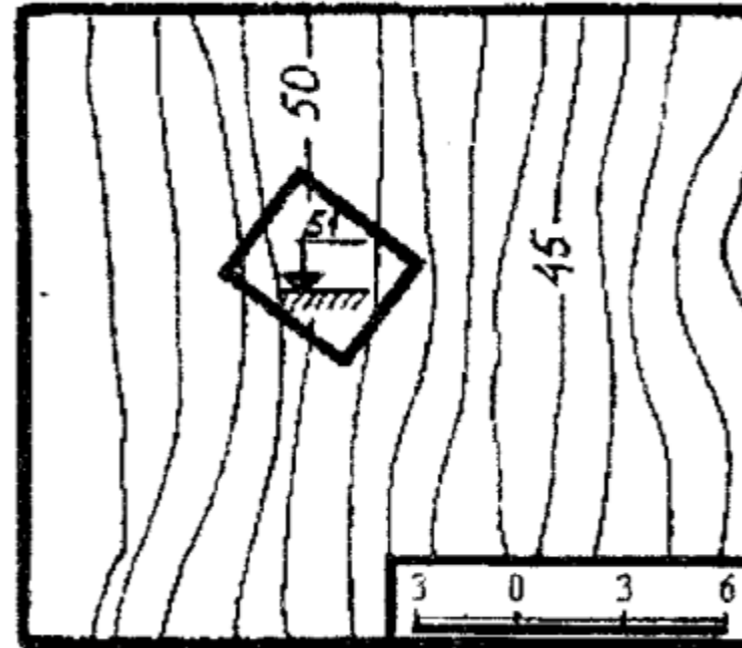
$i_b = 1:2 / i_H = 1:1$

13



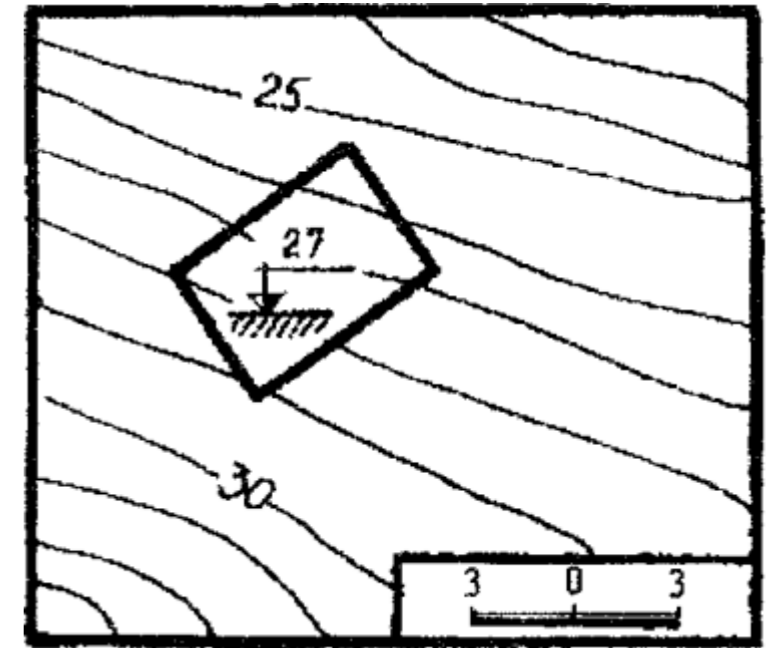
$i_B = 1:1,5$ / $i_H = 1:2$

14



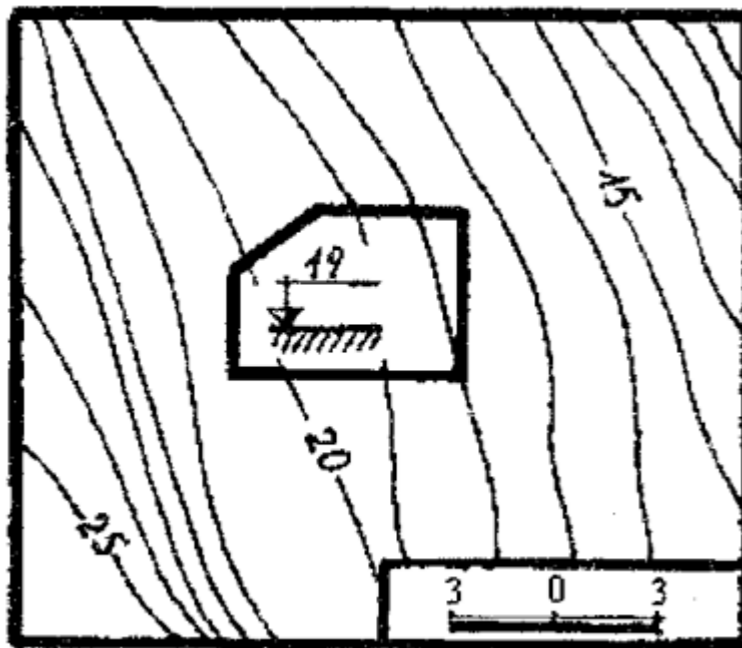
$i_B = 1:1$ / $i_H = 1:1,5$

15



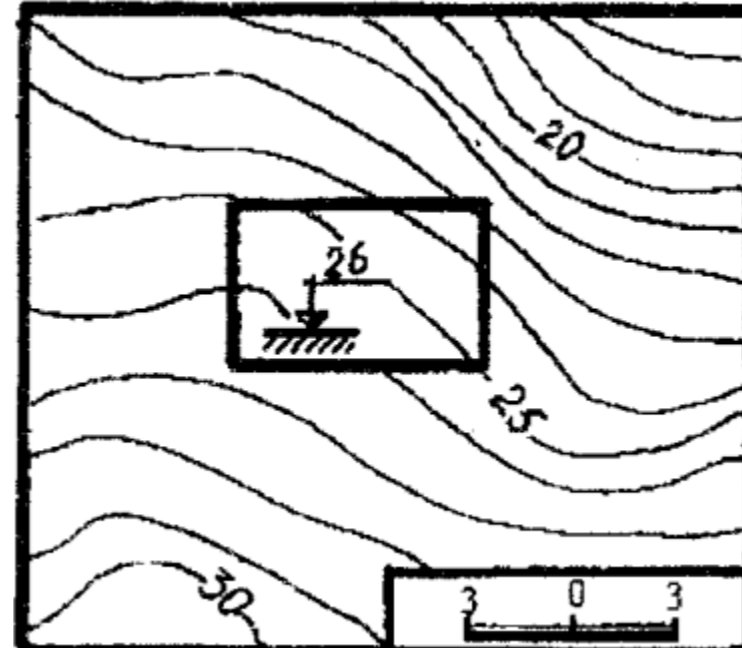
$i_B = 1:2$ / $i_H = 1:1,5$

16



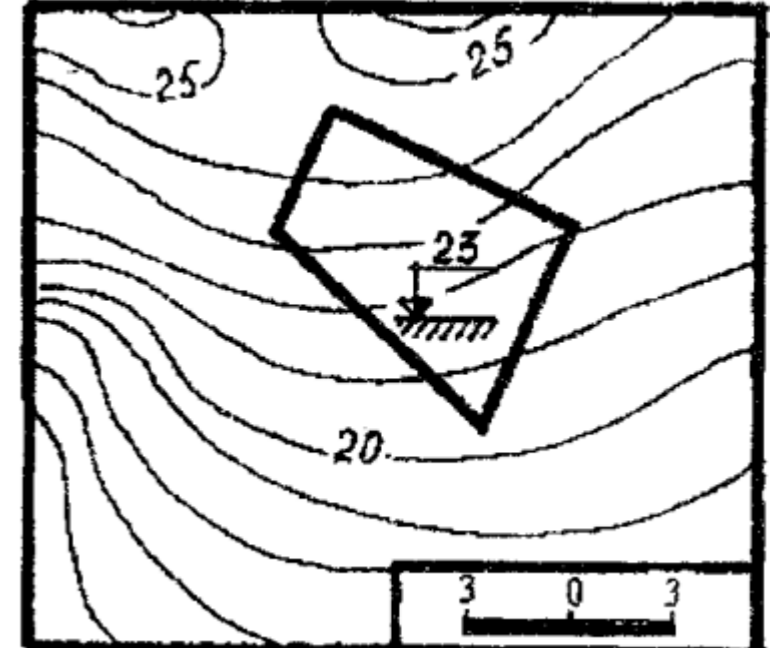
$i_B = 1:1$ / $i_H = 1:2$

17



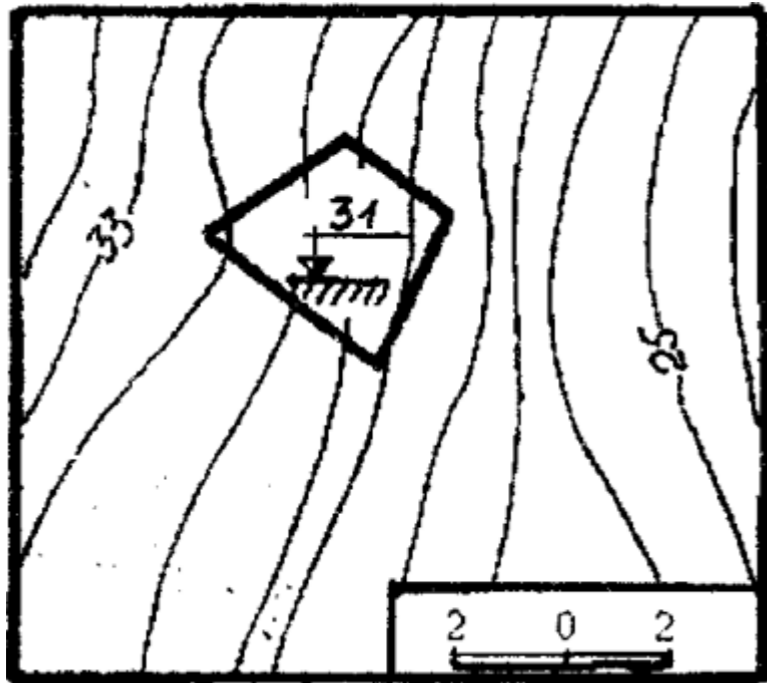
$i_B = 1:1$ / $i_H = 1:0,5$

18



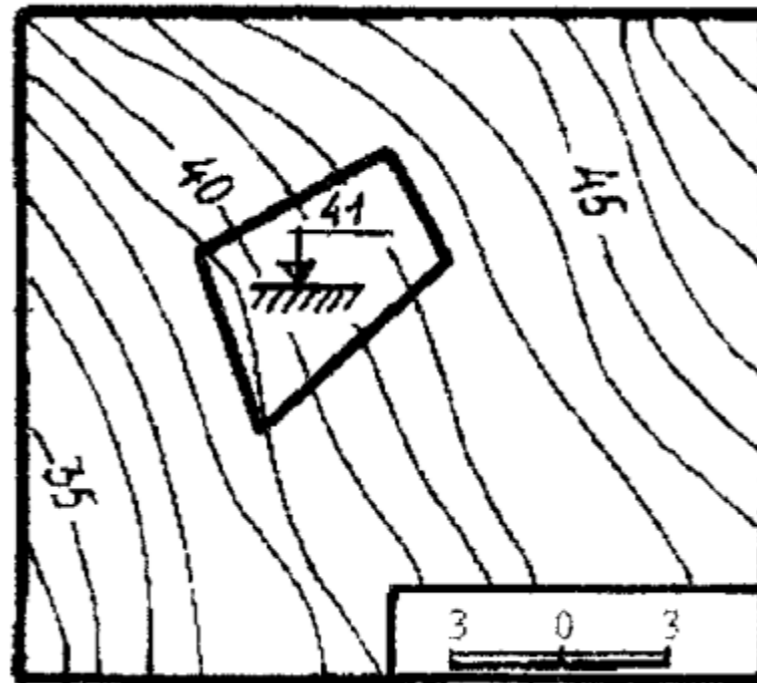
$i_B = 1:2$ / $i_H = 1:1$

19



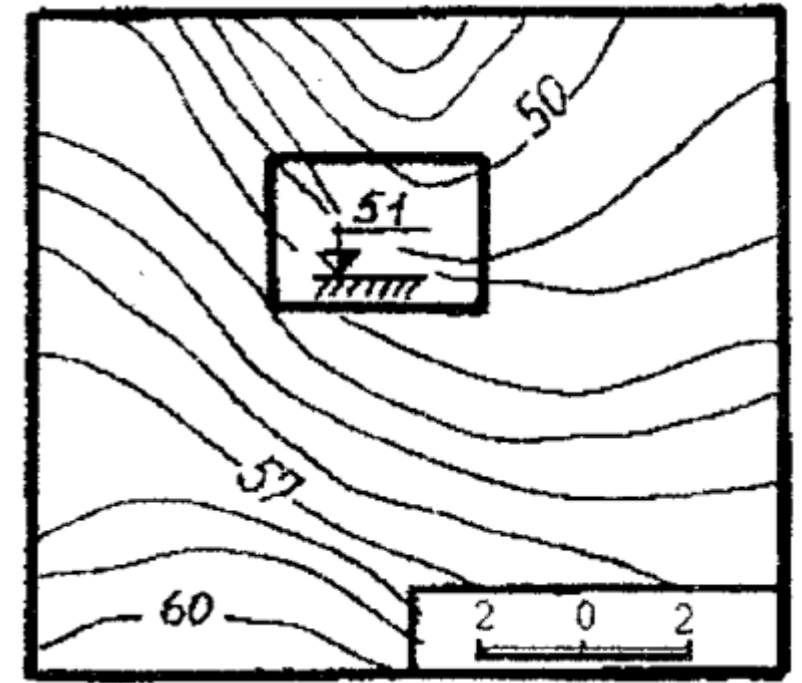
$i_B = 1:2 / i_H = 1:1$

20



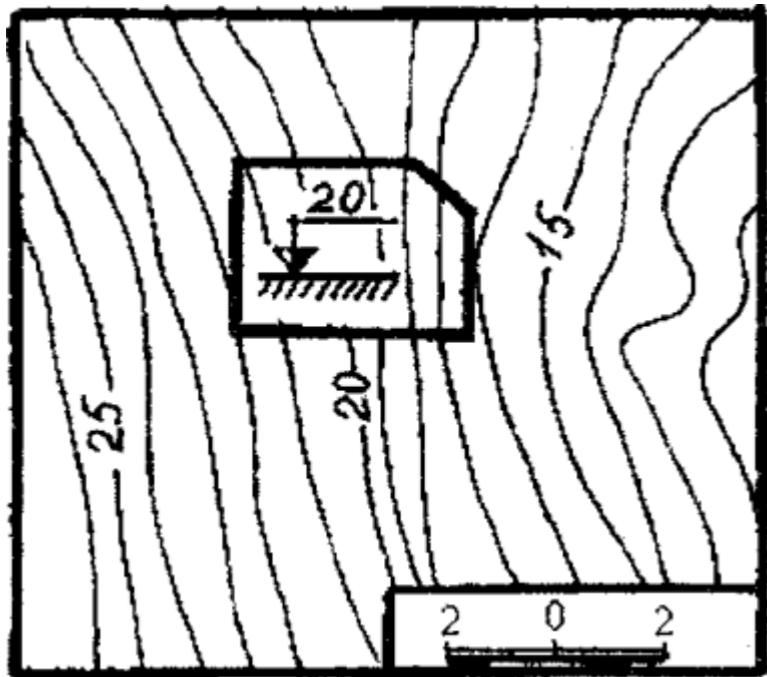
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

21



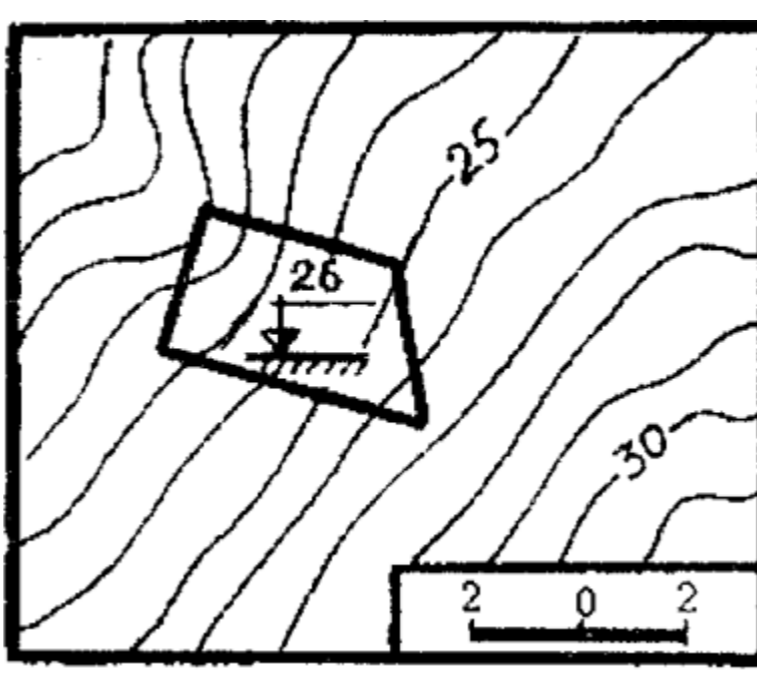
$i_B = 1:1 / i_H = 1:1,5$

22



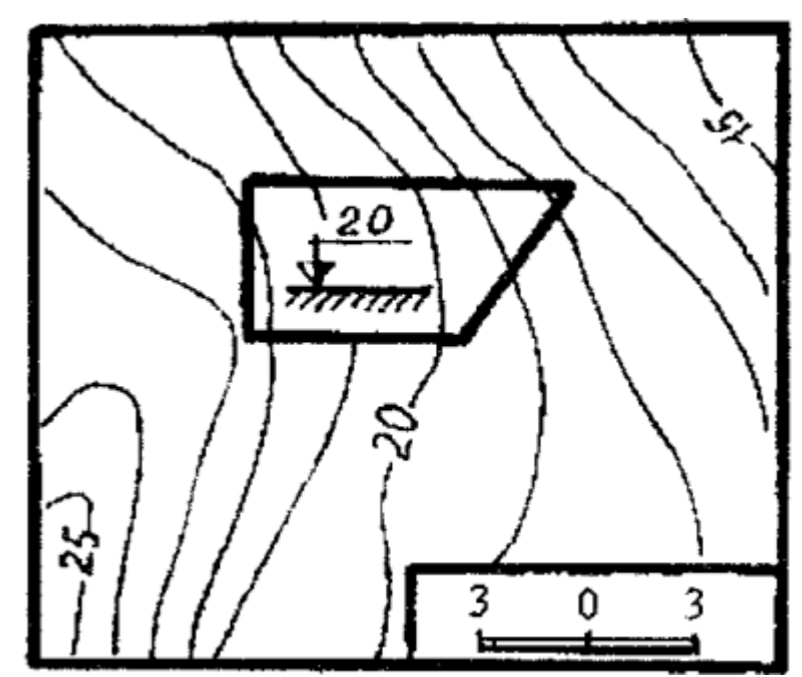
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

23



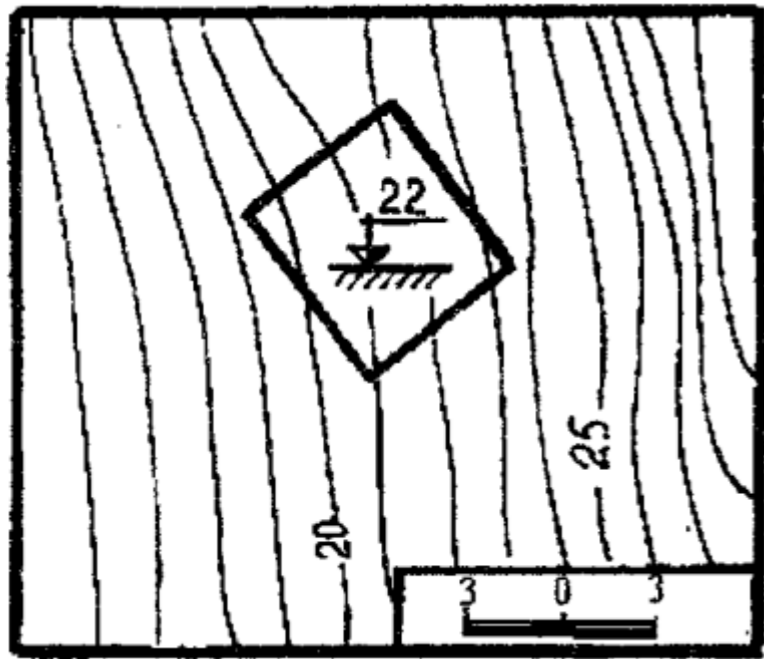
$i_B = 1:1 / i_H = 1:1,5$

24



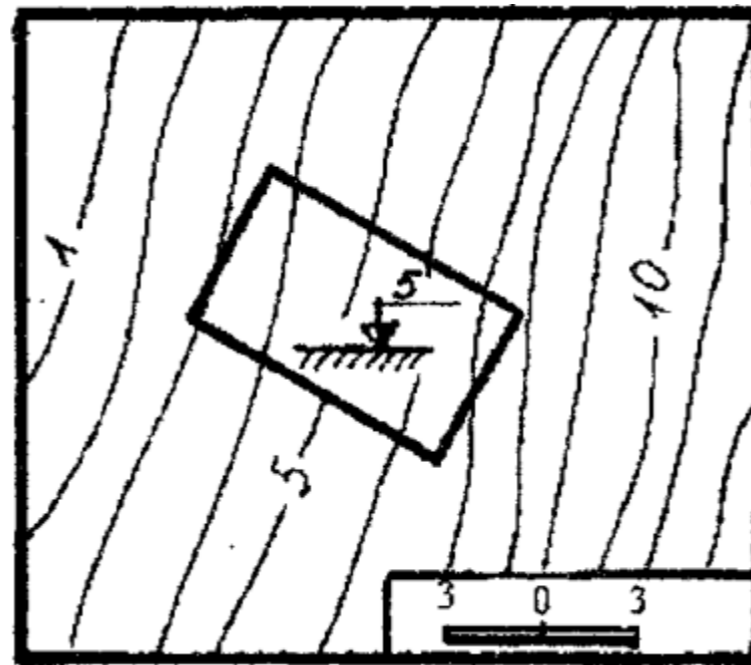
$i_B = 1:1 / i_H = 1:2$

25



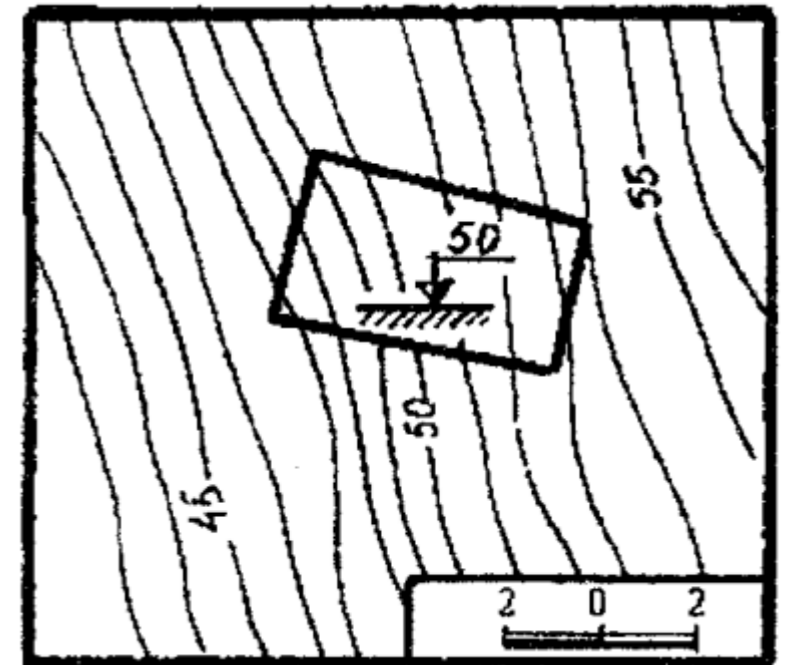
$i_B = 1:1 / i_H = 1:1,5$

26



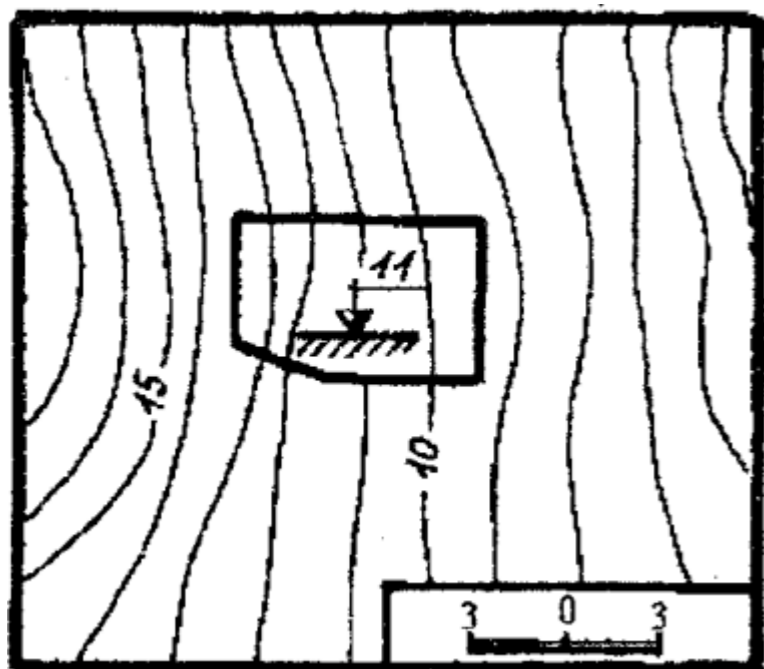
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:2$

27



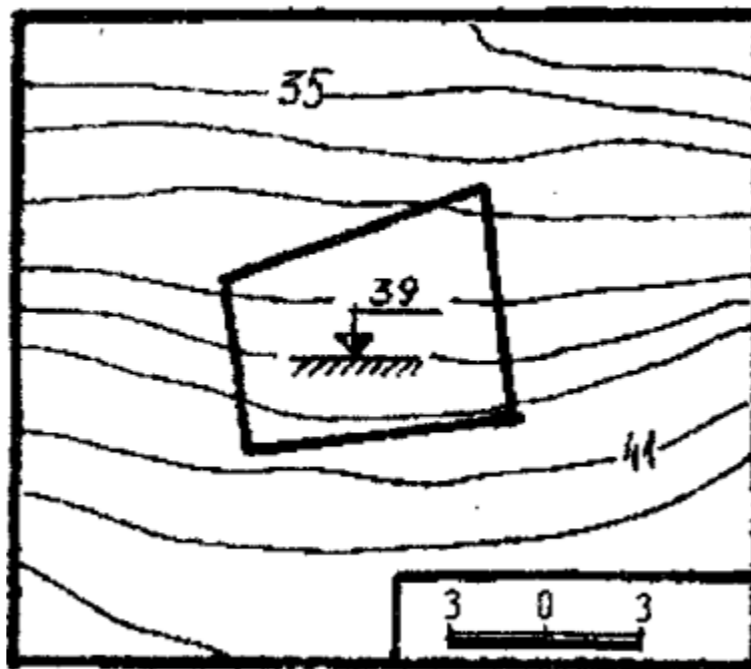
$i_B = 1:2 / i_H = 1:1,5$

28



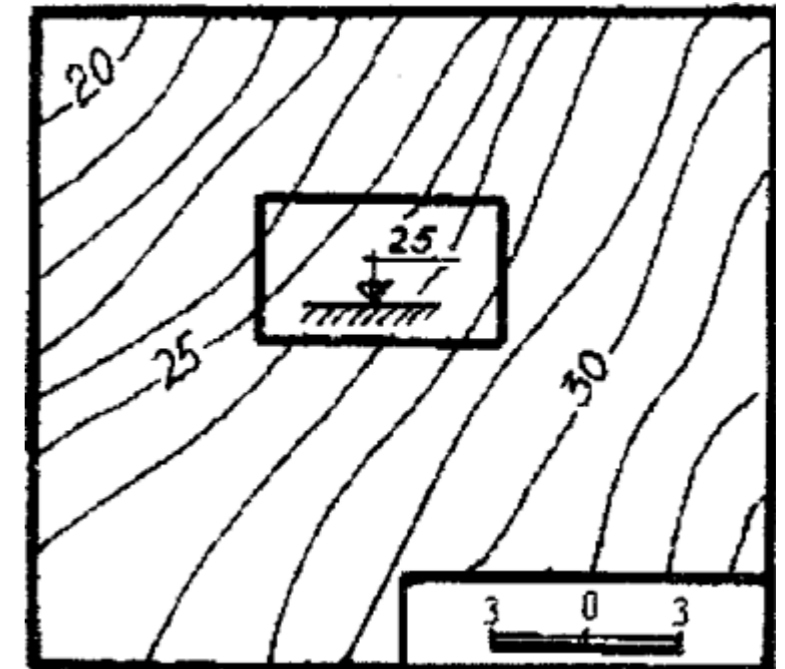
$i_B = 1:1 / i_H = 1:2$

29



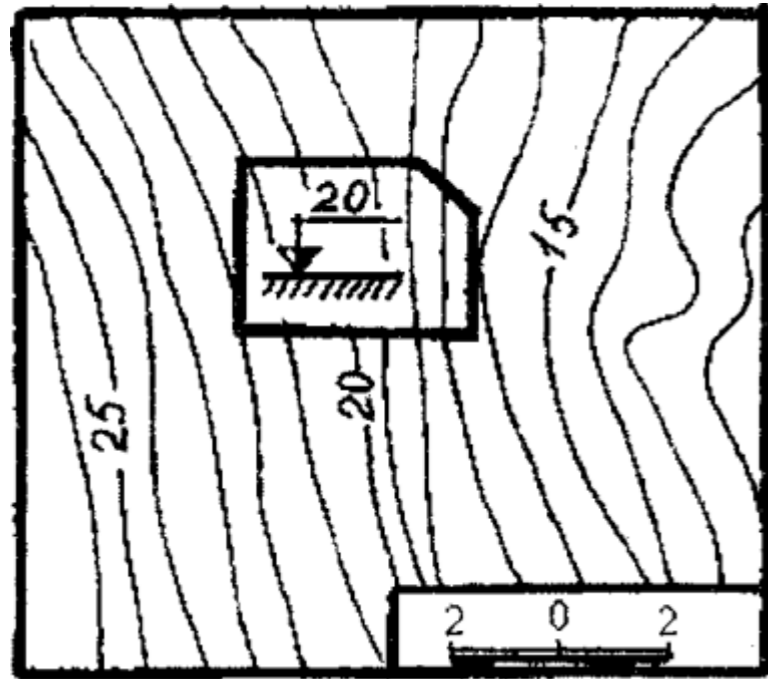
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

30



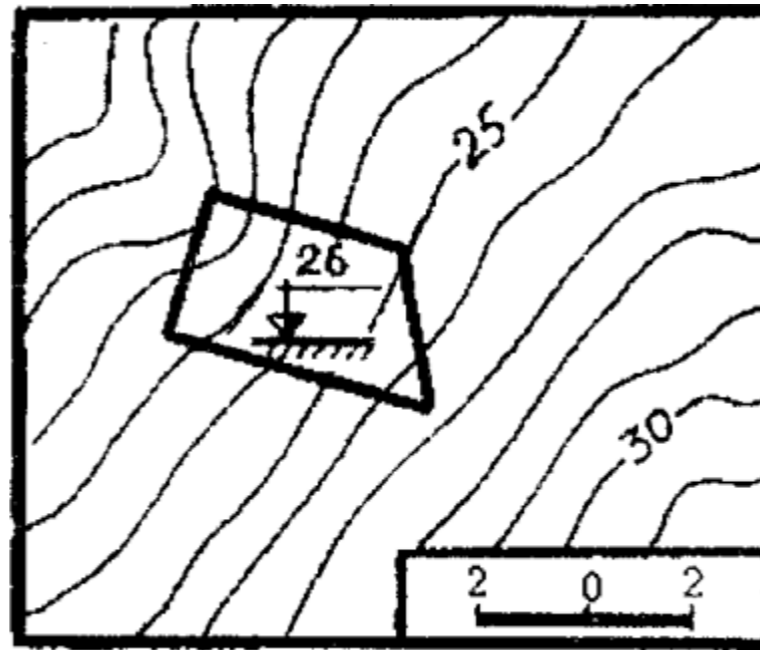
$i_B = 1:2 / i_H = 1:1$

31



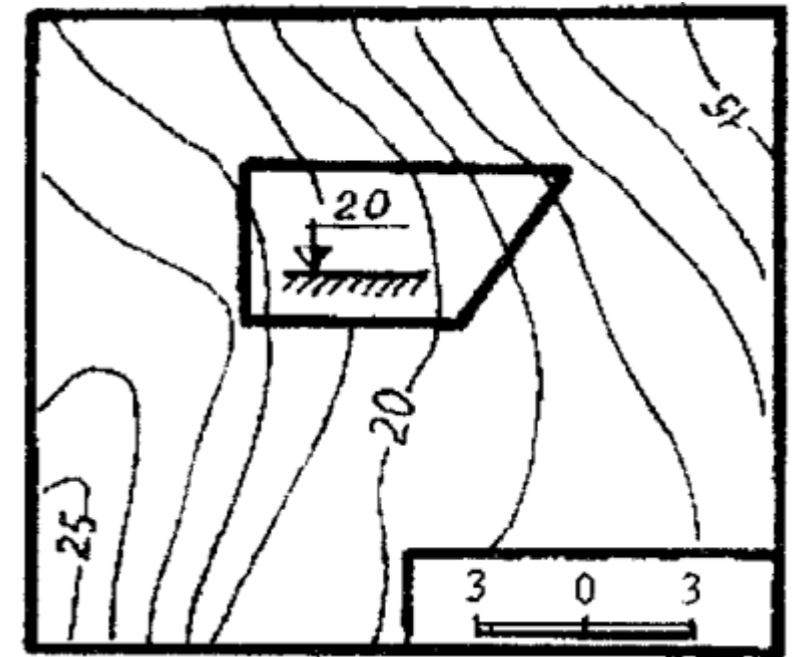
$i_B = 1:1 / i_H = 1:0,5$

32



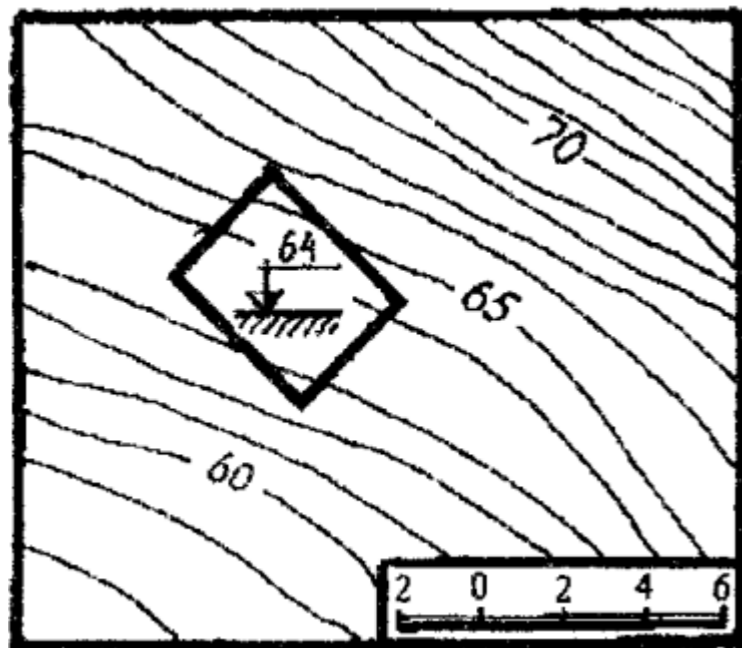
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

33



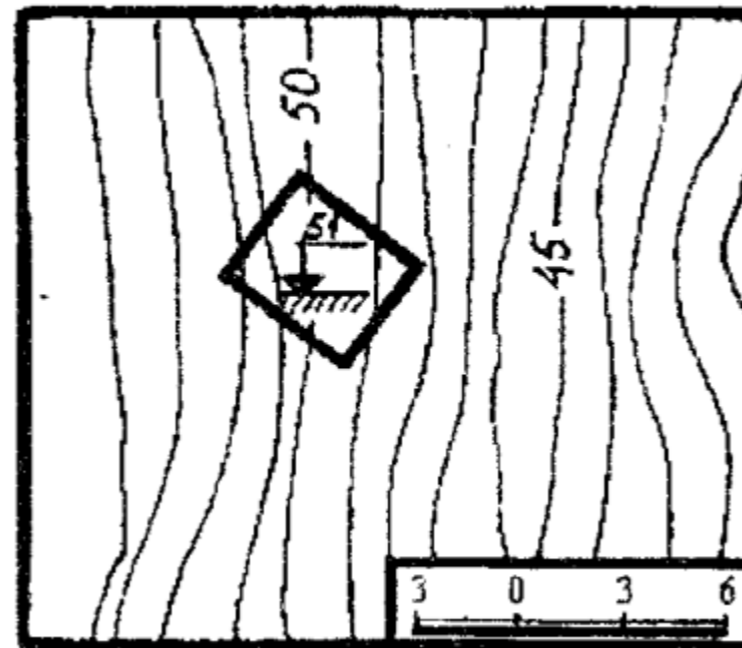
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:2$

34



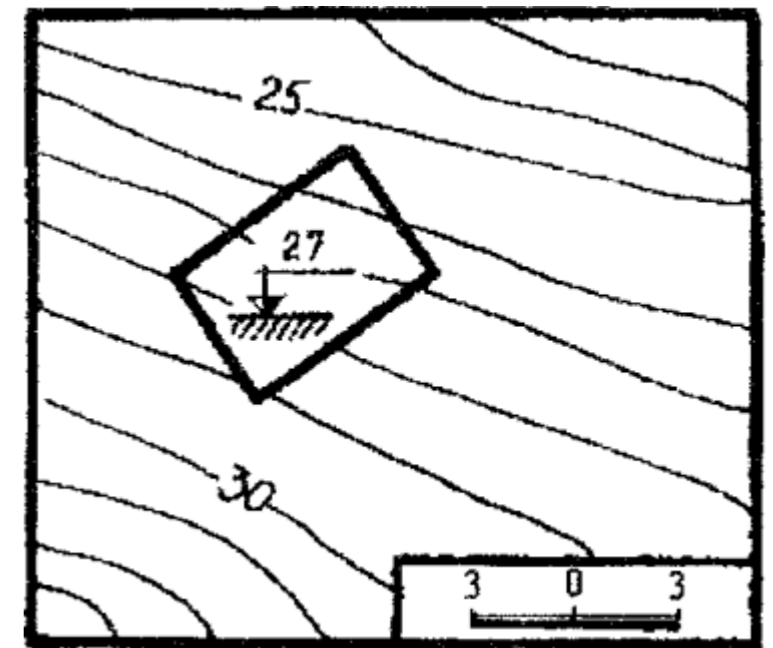
$i_B = 1:2 / i_H = 1:1$

35



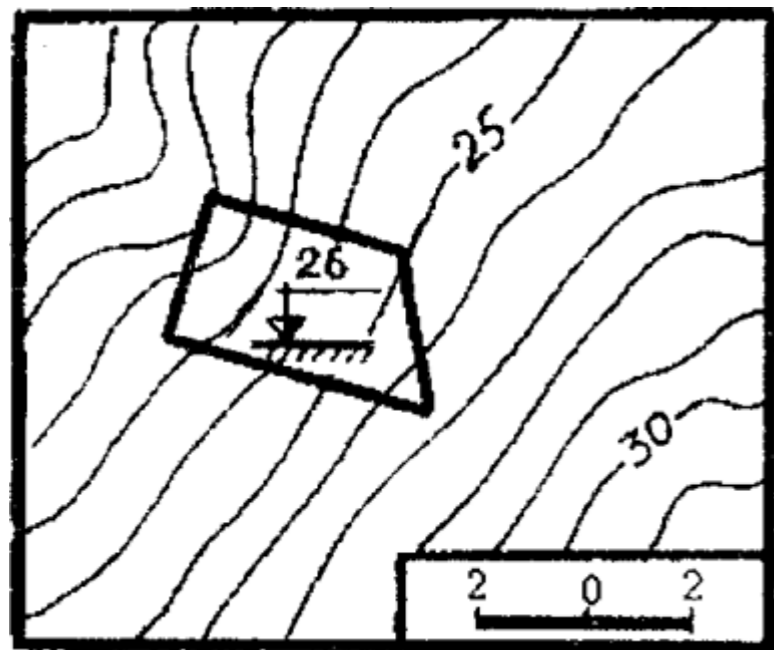
$i_B = 1:1 / i_H = 1:0,5$

36



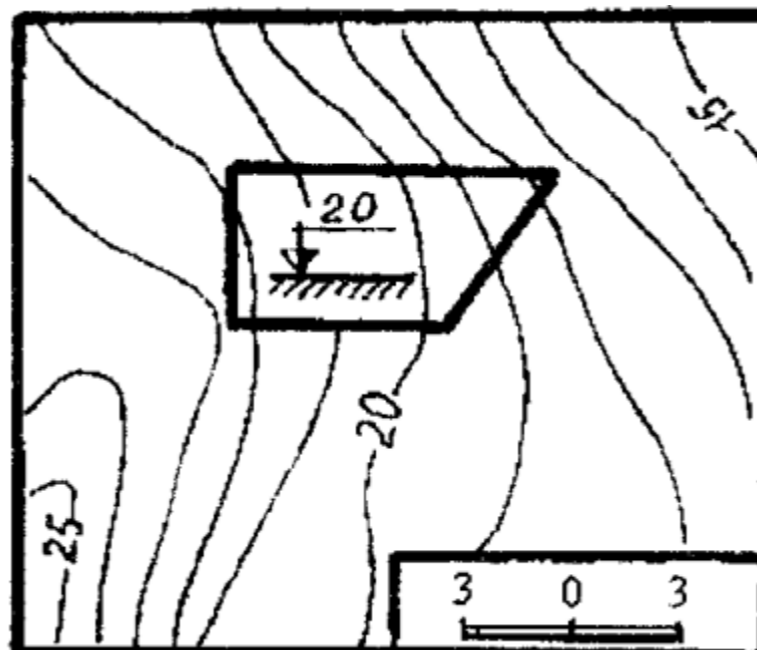
$i_B = 1:1 / i_H = 1:1,5$

37



$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

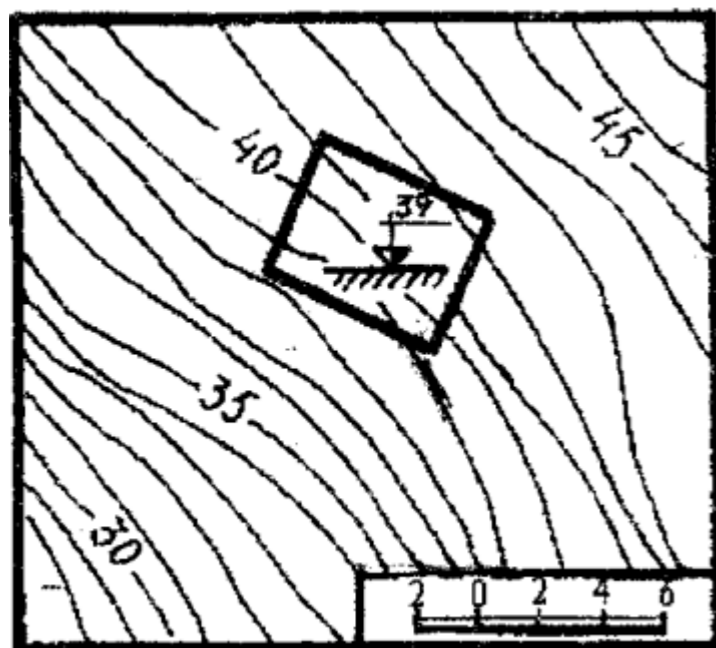
38



$i_B = 1:0,5 / i_H = 1:2$

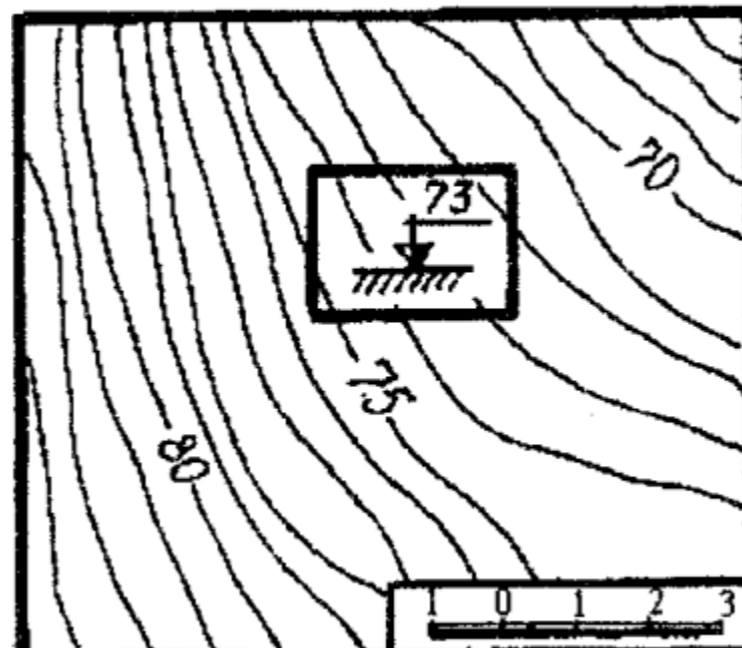
Для группы РР-53к

1



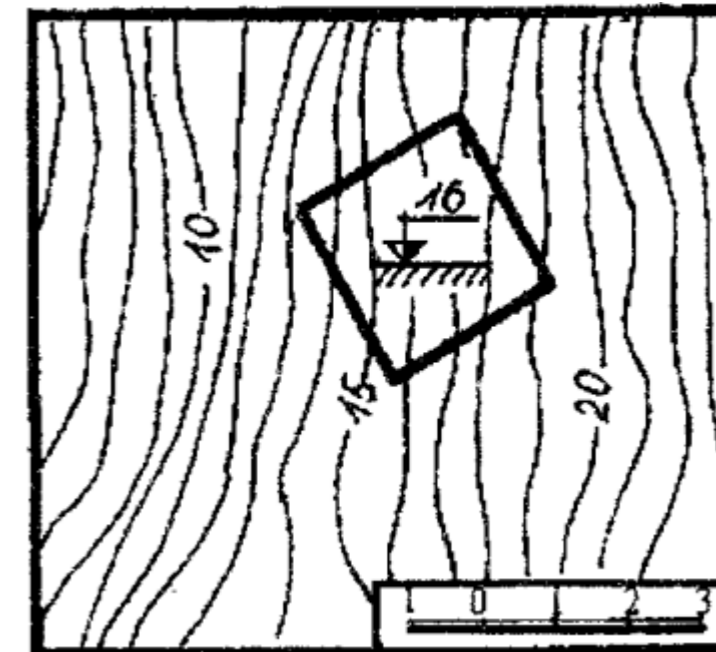
$i_B = 1:1 / i_H = 1:2$

2



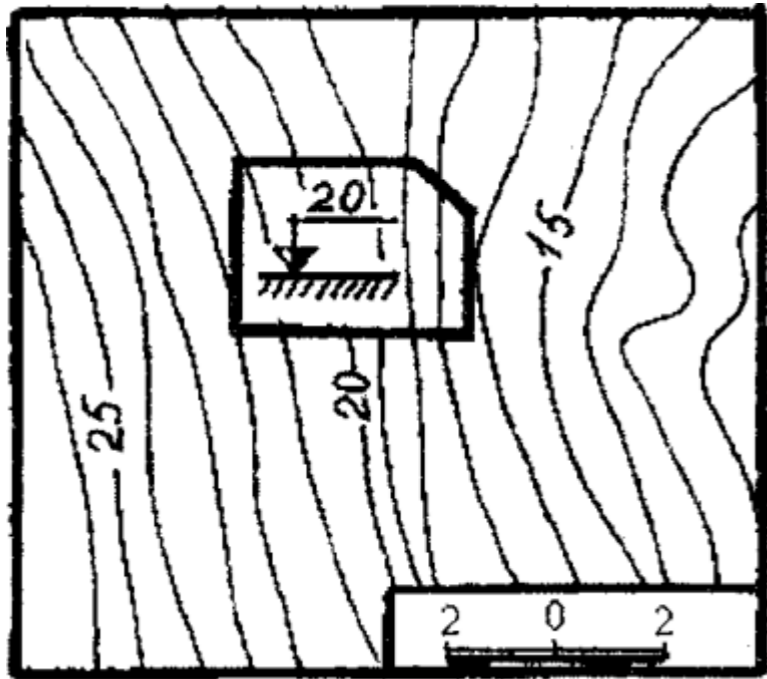
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:1$

3



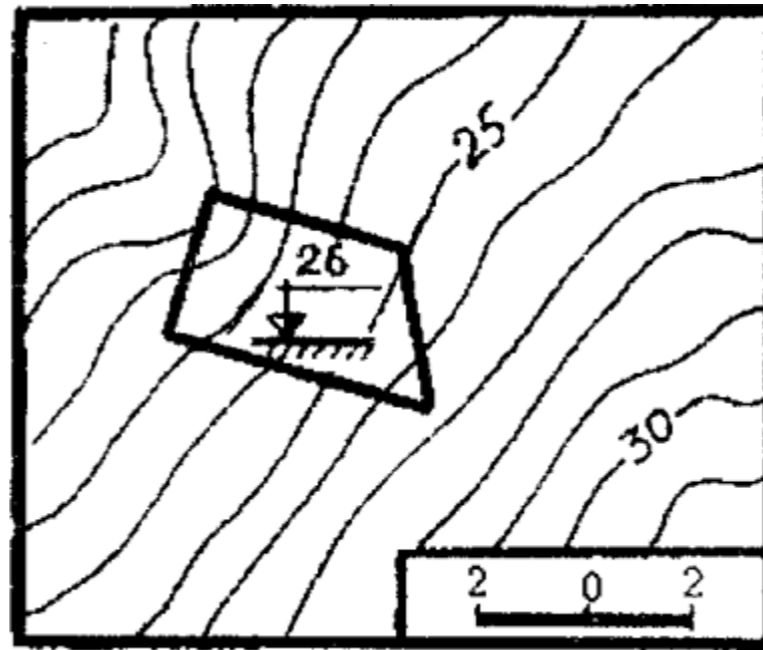
$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:2$

4



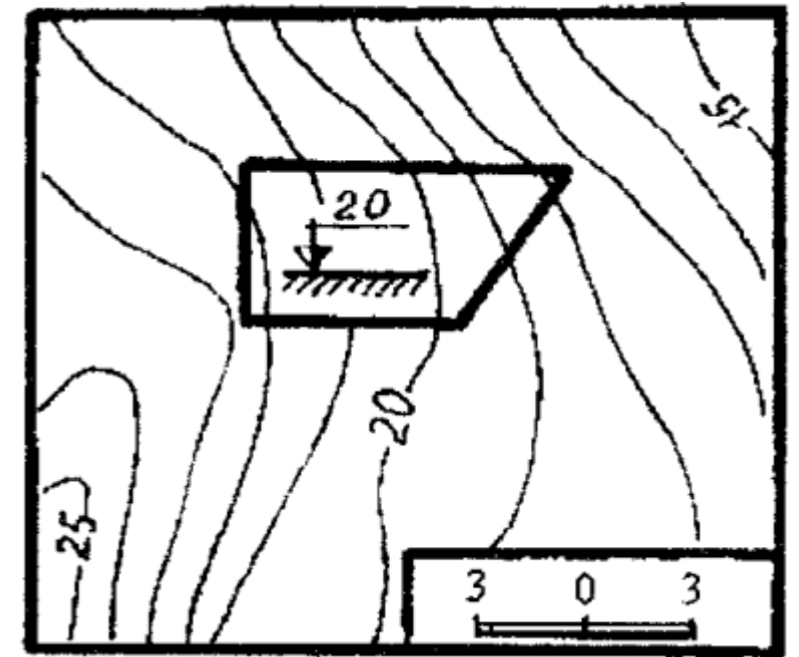
$i_B = 1:0,5 / i_H = 1:1$

5



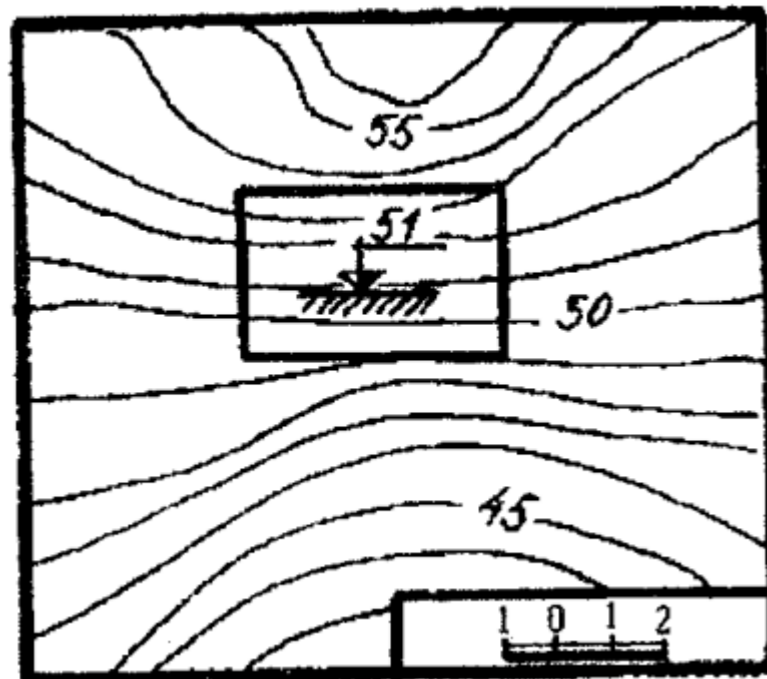
$i_B = 1:0,5 / i_H = 1:1,5$

6



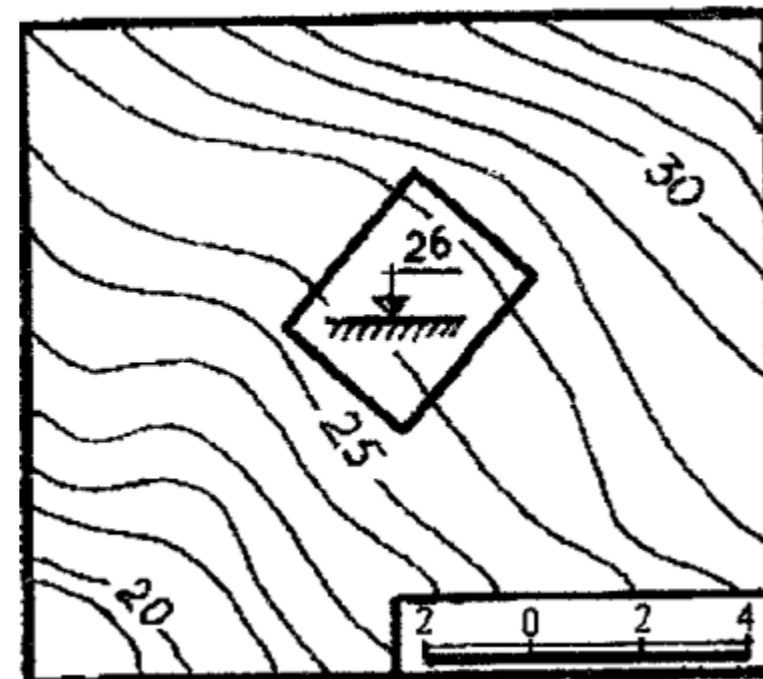
$i_B = 1:2 / i_H = 1:1,5$

7



$i_B = 1:1,5 / i_H = 1:3$

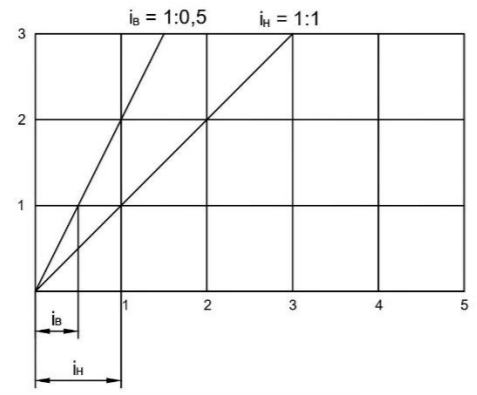
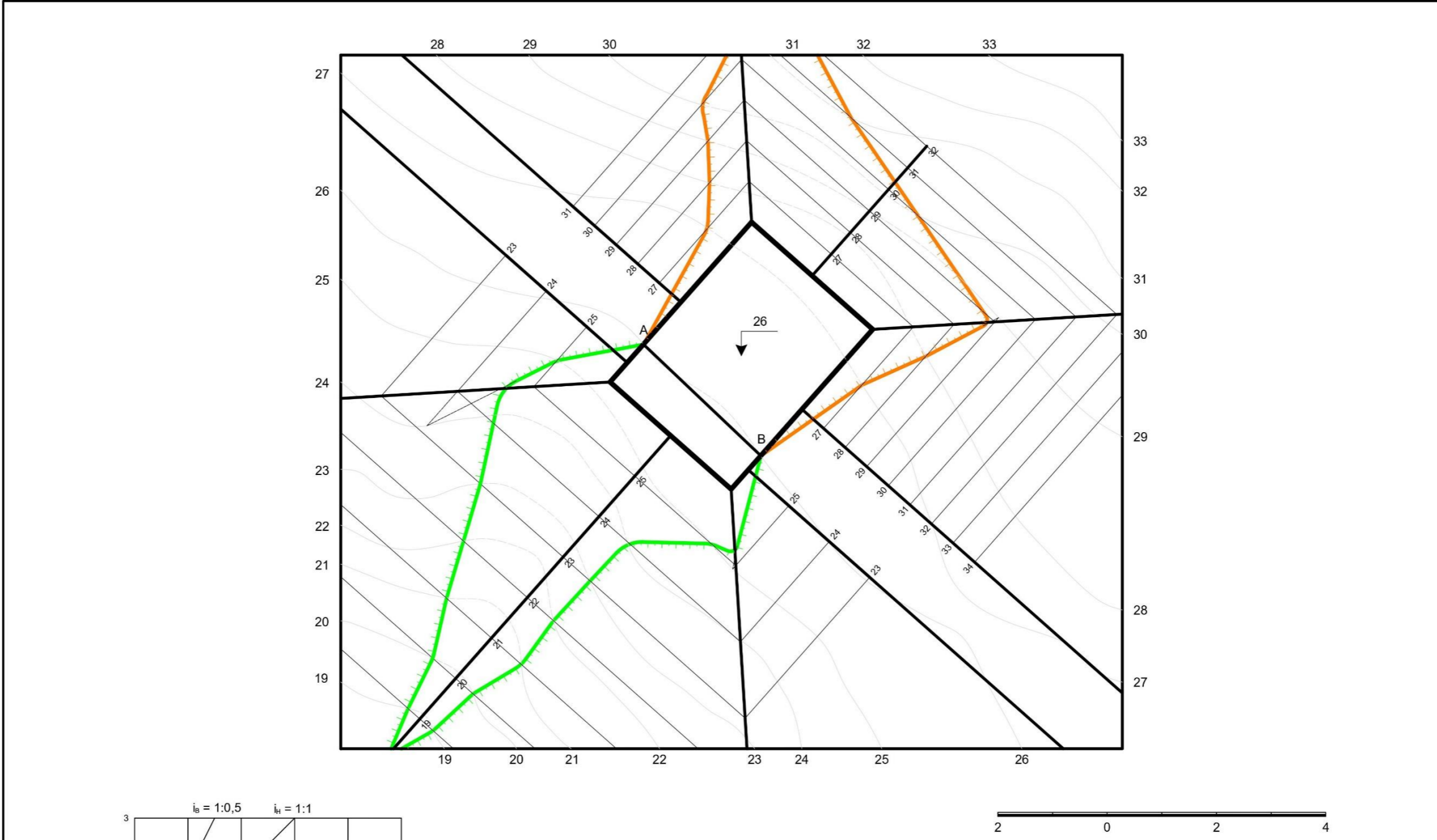
8



$i_B = 1:2,5 / i_H = 1:2$

Додаток Б

Приклад виконання завдання



Зм	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Розробив							1:200
Перевірів					Аркуш	Аркушів	
Т. контр.							
Н. контр.							
Затвердив							