

### Методика виконання завдання:

1. Отримати від викладача вихідні матеріали для виконання лабораторної роботи.

2. На аерознімку і на карті розпізнати і позначити чотири контурні точки, розташовані не ближче 1-2 см від країв аерознімка.

Точки вибирають з таким розрахунком, щоб діагоналі утвореного ними чотирикутника були приблизно перпендикулярні і проходили поблизу головної точки аерознімка (див. рис. 1).

Розпізнані точки позначають: На карті чорним кружечком діаметром 0,5 см, а на знімку – червоним 1 см. Точки нумерують цифрами або позначають буквами.

3. За пересіченого рельєфу, у виміряні на карті лінії вводять поправки за нахил (обчислюють горизонтальне прокладання), а в положення точок на знімку – поправки за рельєф (див. лабораторну роботу 4).

Виміряні та обчислені значення доцільно заносити в таблицю 1 Таблица 1.

#### Відомість врахування поправки за рельєф

Номери ліній	Довжини ліній			Знаменник масштабу m	Максимальне розходження $\Delta m$	Відносна похибка $\Delta m/m$
	на знімку, мм	на карті, мм	на місцевості, м			
1	2	3	4	5	6	7
a – b	117,7	97,2	972	<u>8258</u>		
b – c	137,9	114,1	1141	8274		
c – d	112,7	93,5	935	<u>8296</u>	38	1/217

a – d	136,2	112,8	1128	8282		
a – c	178,0	147,3	1473	8275		
b – d	181,0	149,9	1499	8282		
$m_{cp} \approx$				8278		

4. Виміряти сторони і діагоналі чотирикутника, утвореного розпізнаними точками.

Виміри виконують з точністю до десятих часток міліметра. Результати вимірів заносять у табл. 1 (графи 2 і 3). Використовуючи формулу 1.6, виміряні відстані переводять у відстані на місцевості і записують в таблицю.

5. Обчислити значення масштабу по кожній лінії і середній масштаб.

Обчислення виконують за формулою 1.1, а результати обчислень записують у графу 5 таблиці 1. Знаходять різницю між максимальним і мінімальним значеннями масштабів і відносну похибку визначення масштабу. Якщо відносна похибка не перевищує 1/200 - 1/150 мінімального значення масштабу, із шести значень масштабів беруть середнє арифметичне значення.

6. Побудувати графік часткових масштабів.

Вважаючи, що знайдені масштаби відносяться до середин відповідних відрізків і до точки **o** (головної точки знімка), шляхом інтерполяції проводять лінії рівних значень масштабів з інтервалом, кратним 5, 10, чи 20 одиницям масштабу. Контролем правильності визначення масштабів і побудови графіка слугує паралельність ліній графіка й рівні відстані між ними.

7. Обчислити площу довільної фігури на аерознімку і на карті.

Попередньо в якій-небудь зоні знімка (не в центральній) вибирають

довільну чотирикутну фігуру. При цьому в якості двох поворотних точок фігури можуть бути взяті раніше розпізнані в пункті «а» точки, а дві інші додатково орієнтують на знімку і на карті й оформлюють, як зазначено в пункті 2

8. Вибраний чотирикутник розбивають на прості фігури (трикутники) і обчислюють його площу як суму площ трикутників.

Для визначення площі трикутників основи і висоти вимірюють на знімку і на карті з точністю до десятих часток міліметра. На знімку довжини ліній вимірюють двічі – з використанням середнього масштабу і з використанням часткового масштабу в даній зоні. Для полегшення вимірювань будують клиновий масштаб для двох-трьох значень масштабу (середнього й одного-двох часткових масштабів даної зони). Всі виміри на знімку виконують тільки з використанням клинового масштабу.

Дані вимірів і обчислень заносять в табл. 2.

Таблиця 2.

Відомість обчислення площ фігури

Номери точок (назва фігури)	Аерознімок									Карта		
	середній масштаб			частковий масштаб			за виправленими точками					
	ОСНОВИ	ВИСОТИ	ПЛОЩІ	ОСНОВИ	ВИСОТИ	ПЛОЩІ	ОСНОВИ	ВИСОТИ	ПЛОЩІ	ОСНОВИ	ВИСОТИ	ПЛОЩІ
с-d-e												
с-e-f												
Сумарна площа												

9. Виправити положення поворотних точок фігури за вплив кута нахилу і рельєфу місцевості (вихідні дані взяті з лабораторної роботи 4 і з

карти) і знову обчислити площу фігури. Дані занести в таблицю.

10. Проаналізувати отримані дані і зробити висновок про можливість вимірювань на даному аерознімку довжин ліній і площ.