

МЕТОДИ ФОТОТОПОГРАФІЧНОГО ЗНІМАННЯ

У наш час фотограмметрія знаходить усе більше широке застосування при вирішенні різних прикладних задач. Фотограмметричне устаткування яке використовується, насамперед, у картографічних цілях, широко застосовують і в гірничій справі: для знімання відкритих гірських розробок зі складанням маркшейдерських планів кар'єрів, складів готової продукції й ін. Фотограмметрія дозволяє визначити по знімках досліджуваного об'єкта його форму, розміри і просторове положення в заданій системі координат, а також його площу, обсяг, різні лінії перетину на момент зйомки і зміни їх величин через заданий інтервал часу.

Фотограмметрія для геодезиста має свої переваги в роботі зі зйомки місцевості :

1) за знімками об'єкта можна отримати числові дані про нього такої щільності, якої не можливо досягнути за допомогою безпосередніх вимірів;

2) числову і графічну інформацію про об'єкт можна отримати, не вступаючи з ним у контакт, коли об'єкт недоступний для людини або знаходиться в середовищі, небезпечній для його життя;

3) оператор-фотограмметрист знаходиться в сприятливих для людини кабінетних умовах.

Комплекс робіт, які виконуються в процесі створення по знімках топографічних карт і планів, називається фототопографічним зніманням. Залежно від технічних засобів, що застосовуються при фотографуванні місцевості, розрізняють два види фототопографічного знімання: аерофототопографічне та наземне фототопографічне.

При наземному фототопографічному зніманні місцевість фотографують фототеодолітом із точок земної поверхні, переважно застосовують у відкритій місцевості зі складними формами рельєфу. На невеликих ділянках вона може бути застосована як самостійний метод, а при картографуванні значних площ - у сполученні з іншими методами знімання, даний метод з успіхом застосовують при маркшейдерському супроводі відкритих гірських роботах.

Аерофототопографічне знімання є основним видом при топографічному картографуванні значних територій в масштабах від 1: 100000 до 1: 500. Фотографування місцевості в цьому випадку виконується аерофотоапаратом, встановленим на літаку, вертольоті або іншому носію.

Щодо технічних засобів аерофотозйомки, то вона проводиться з літаків АН-30, АН-2, Л410 або вертольотів, наприклад, К-26. Літак АН-30 має практичну «стелю» польоту – 8000 м і середню швидкість, що дорівнює 440 км / год. Цього досить, аби використовувати його для зйомки в середніх і дрібних масштабах. Тоді, як літак АН-2 призначений для аерофотозйомки великих масштабів, і має середню «стелю» польоту – 5000 м та середню крейсерську швидкість – 180 км за год. Вертоліт К-26 застосовується для аерофотозйомки невеликих ділянок місцевості в великих масштабах. Максимальна висота польоту – 3100 м. Крейсерська швидкість – 140 км / год.

Для зйомки невеликих ділянок місцевості також використовуються мінілітаки, підвісні аеростати, радіокеровані авіамоделі та дрони. Самі ж аерофотоапарати (АФА) служать для отримання аерофотознімків земної поверхні. Це складна фотографічна система, що працює автоматично в складних умовах вібрацій, різноманітних поштовхів та перенавантажень

Основними методами створення карт і планів у цьому виді знімання є комбінований і стереотопографічний. У комбінованому методі використовуються властивості одиночного знімка. Він припускає отримання контурної частини карти в камеральних умовах у результаті складання фотопланів, а рельєфу - по даним польових геодезичних робіт. Цей метод використовується для знімання плоско-рівнинних районів.

Стереотопографічний метод знімання є основним при картографуванні місцевості. У ньому використовуються властивості пари знімків (стереопари), що дозволяє в камеральних умовах отримувати не тільки контурну, але й висотну частину карти. Цим методом створюються карти (плани) високогірних, гірських, районів з горбистою, а іноді й рівнинною місцевістю.

Застосування аеротопографічного знімання дозволяє пришвидшити зйомку, зменшити штат працівників, що виконують роботу, скоротити фінансові витрати, за рахунок розвитку споживчої електроніки всі підприємства мають змогу використовувати фотограмметрію у своїй праці, що значно покращує результат виконання роботи.