

ДО ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ УМОВ ВИКОНАННЯ БАГАТОЗОНАЛЬНИХ АЕРО- ТА КОСМІЧНИХ ЗЙОМОК

Олександр Сиротенко, Олександр Кузьменко, Валентин Чернін

(Український науково-дослідний і проектно-технологічний інститут з
прогнозування і дистанційного зондування агрономічних ресурсів

Мінсільгосппроду України)

Умови аеро- та космічних зйомок (АКЗ) визначаються цілою низкою природних факторів, які характеризують просторово-часовий розподіл відображальних ознак поверхні, яку здіймають. В зв'язку з цим для визначення оптимальних природних умов виконання АКЗ необхідно вивчити частотно-контрастні (ЧКХ), частотно-часові (ЧЧХ) і частотно-просторові (ЧПХ) характеристики земної поверхні.

Для вирахування ЧКХ були виконані роботи по визначенню сукупностей об'єктів; вивчено ймовірність сумісної зустрічі кожної пари суміжних об'єктів, які формують оптичний ефект, та визначено інформаційну вагу контрастів кожного з суміжних с/г об'єктів. Розрахунки показали, що, в першому наближенні, для візуального визначення с/г об'єктів багатоспектральні АКЗ потрібно проводити в таких спектральних інтервалах електромагнітного спектру: 0,52-0,58; 0,64-0,68; 0,80-0,90 мкм. Подальше уточнення ЧКХ потребує визначення СКЯ с/г об'єктів та врахування вірогідності зустрічі пар цих об'єктів.

Якщо визначення ЧКХ дозволяє вираховувати можливість розрізняти на знімках с/г об'єкти, то вивчення ЧПХ дозволяє визначити розміри роздільної здатності для виявлення різних с/г об'єктів. Для вирахування ЧПХ було здійснено обмір площ різних с/г об'єктів та проведено їх математико-статистичну обробку. Після розрахунків порогову роздільну здатність можна визначити в 10 м.

Вивчення ЧЧХ с/г об'єктів дозволяє визначити оптимальний для АКЗ час, та їх періодичність. ЧЧХ поділяють на добові, метеорологічні та сезонні. Добові залежать від висоти Сонця. Для території України оптимальною для

АКЗ є висота Сонця 20-30 г, а для гірських районів - 40-50 г. Сезонні ЧЧХ пов'язані зі станом с/г об'єктів, тобто залежать від періоду їх вегетації і повинні уточнюватись в кожному конкретному випадку. Метеорологічні умови АКЗ визначаються цілою низкою метеорологічних елементів. Вплив на умови АКЗ окремих елементів різний, і зробити їх загальну оцінку важко, тому бажано отримати інтегральну характеристику метеоумов і відобразити її в картографічній формі. Таким чином, для вирахування ЧЧХ було здійснено: стандартизацію значень метеофакторів, визначення їх однорідності (в результаті територію України було поділено на три гомогенні зони), проведено факторний аналіз кожної зони. На основі останнього було здійснено інтегральну оцінку метеоумов АКЗ для кожного місяця року. Отримані оцінки метеоумов дозволяють розраховувати кількість орбіт для отримання одиничного зображення для конкретного простору і часу.

Таким чином, були зроблені вирахування ЧКХ, ЧПХ і ЧЧХ, це дозволило визначити оптимальні умови АКЗ с/г об'єктів для території України.