ЗМІСТ

Передмова 5

1. Вступ. Концепція цифрової фотограмметрії та чинники її розвитку 7

2. Системи координат і елементи орієнтування знімків 18
2.1. Види проекцій, в яких отримують зображення 18
2.2. Знімок як центральна проекція 20
2.3. Системи координат, які використовують у фотограмметрії 23
2.3.1. Системи координат знімків 23
2.3.2. "Геодезична" (абсолютна) та геоцентрична системи координат 26
2.4. Елементи внутрішнього та зовнішнього орієнтування знімка 28
2.5. Елементи орієнтування пари знімків і геометричної моделі об'єкта 30
2.5.1. Елементи зовнішнього орієтування пари знімків 30
2.5.2. Елементи взаємного орієнтування (ЕВО) 32
2.5.3. Елементи зовнішнього орієнтування фотограмметричної моделі об'єкта 33

3. Математичні моделі похибок фотограмметричних вимірів. Вплив кривини Землі 34
3.1. Моделі похибок фотограмметричних вимірів 35
3.1.1. Відхилення реальної центральної проекції від ідеальної 35
3.1.2. Похибки вимірювання фотокоординат 39
3.1.3. Фактори нестрогого математичного опрацювання 40
3.1.4. Вплив кривини Землі 41
3.2. Методи математичної обробки фотограмметричних вимірів 43

4. Теорія вирівнювання у фотограмметрії 47
4.1. Вирівнювання виміряних величин 47
4.2. Вирівнювання функцій виміряних величин 48
4.3. Вирівнювання з опорними даними у фотограмметрії 51
4.4. Вирівнювання різнорідних величин 55
4.5. Теоретичні основи вирівнювання за неквадратичної функції втрат 57
4.6. Вирівнювання за змішаної функції втрат 61
4.7. Порушення строгості вирівнювання через нехтування кореляційними зв'язками 62

5. Аналітичне розв'язання основних фотограмметричних задач 65
5.1. Визначення координат точки об'єкта з використанням одного знімка 65
5.2. Визначення координат точки знімка за відомих координат точки об'єкта 66
5.3. Залежність між координатами точок горизонтального і нахиленого знімків 70
5.4. Пряма фотограмметрична засічка 72
5.5. Обернена фотограмметрична засічка для одного знімка 74
5.6. Подвійна обернена фотограмметрична засічка 78
5.7. Розв'язання задачі взаємного орієнтування 81

5.8. Сумісне визначення елементів взаємного орієнтування
та передавання масштабу для двох суміжних моделей....84
5.9. Геодезичне орієнтування фотограмметричної моделі....86
5.10. Геометричні перетворення, що використовуються у фотограмметрії....88

6. Аналітична фототріангуляція....94
6.1. Класифікація способів аналітичної фототріангуляції....94
6.2. Фототріангуляція методом в'язок....95
6.3. Фототріангуляція методом моделей....97
6.4. Фототріангуляція за відомих координат центрів проекцій....98
6.5. Маршрутна фототріангуляція....101
6.5.1. Спосіб частково залежних моделей....102
6.5.2. Спосіб повністю залежних моделей....103
6.5.3. Спосіб незалежних моделей....104
6.6. Фототріангуляція із самокалібруванням....104
6.7. Деформація фототріангуляційної мережі. Точність фототріангуляції....108

7. Теоретичні основи космічної фотограмметрії....111
7.1. Завдання космічної фотограмметрії....111
7.2. Відомості про орбітальний рух....111
7.3. Системи координат, що використовуються у космічній фотограмметрії....114
7.4. Визначення планетоцентричних координат точок планети
із застосуванням кадрових систем....117
7.5. Визначення планетоцентричних координат точок планет
із використанням сканерних систем....119
7.6. Визначення планетоцентричних координат точок планети
з даних радіолокаційного знімання....120
7.7. Космічна фототріангуляція....123
7.7.1. Математичні моделі космічної фототріангуляції....123
*7.7.2. Відомості про створені опорні мережі на об'єктах
Сонячної системи*....127
7.8. Космічна фотограмметрія для картографування територій....129

Література основна....139
Інтернет-сторінки....140
Додаткова....141