

Студент _____ группа _____ дата _____

Лабораторная работа № ____

Оценка качества летно-съёмочных работ

Цель:

Имея три снимка (3399, 3400, 3401) оценить качество летно-съёмочных работ.

Задачи:

1. Определить базис снимков b_1 и b_2 .
2. Определить угол поворота аэрофотокамеры (непараллельность сторон) ψ .
3. Определить базис съёмки.
4. Определить фокусное расстояние.
5. Среднюю высоту фотографирования.
6. Определить двойное продольное перекрытие снимков.
7. Определить тройное продольное перекрытие снимков.
8. Проконтролировать измерения.

1. Расчёт базиса b снимка

Базис на первом (левом) снимке $b_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм

Базис на правом снимке $b_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм

$$b = (b_1 + b_2) / 2 = (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) / 2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$$

2. Расчёт среднего угла фотографирования (угол непараллельности сторон)

Угол поворота первого (левого) снимка $\psi_1 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

Угол поворота второго (правого) снимка $\psi_2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

$$\psi = (\psi_1 + \psi_2) / 2 = (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) / 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

3. Расчёт базиса B фотографирования

B равен b в масштабе снимка (1:15 000): $B = b \cdot m_c$

$$B = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 15000 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

4. Расчёт фокусного расстояния

$$f = (m_h \cdot b) / (m_c \cdot m_{\Delta p}),$$

где: m_h – средняя квадратическая погрешность определения превышения, (= 0,2 м);

m_c – знаменатель среднего масштаба аэрофотосъемки, (= 15000);

$m_{\Delta p}$ – средняя квадратическая погрешность при измерении на стереомодели при определении высот, (= 0,015 мм).

Полученный результат округлить до целого числа.

$$f = (\underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}) / (\underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм} \approx \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$$

5. Расчёт средней высоты фотографирования

$$H_c = m_c \cdot f,$$

где: f – фокусное расстояние;

m_c – знаменатель среднего масштаба аэрофотосъемки, (= 15000).

$$H_c = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

6. Определение двойного продольного перекрытия

Для нахождения двойного перекрытия требуется первый снимок наложить на второй.

Продольное перекрытие $l_{\Delta x} = \underline{\hspace{1cm}}$ мм

Расчет продольного перекрытия:

$$P_x = (l_{\Delta x} / l_x) \cdot 100\% = (\underline{\hspace{1cm}} / \underline{\hspace{1cm}}) \cdot 100\% = \underline{\hspace{1cm}} \%$$

7. Определение тройного продольного перекрытия

Для нахождения тройного перекрытия требуется первый снимок наложить на третий.

Продольное перекрытие $l'_{\Delta x} = \underline{\hspace{1cm}}$ мм

Расчет тройного продольного перекрытия:

$$P'_x = (l'_{\Delta x} / l_x) \cdot 100\% = (\underline{\hspace{1cm}} / \underline{\hspace{1cm}}) \cdot 100\% = \underline{\hspace{1cm}} \%$$

8. Контроль результатов

1) Продольное перекрытие:

$$P_x = (50 \cdot (1 + h / H_c) + 10)\%,$$

где: h – колебания высот на участке (= 55м)

$$P_x = (50 \cdot (1 + \underline{\hspace{1cm}} / \underline{\hspace{1cm}}) + 10)\% = \underline{\hspace{1cm}} \%$$

2) Базис фотографирования:

$$B = (l_x \cdot (100 - P_x) / 100) \cdot m_c,$$

где: m_c – знаменатель среднего масштаба съемки;

l_x – ширина снимка (= 18 см).

$$B = (\underline{\hspace{1cm}} \cdot (100 - \underline{\hspace{1cm}}) / 100) \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}$$