



Лабораторная работа 8. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФОТОСХЕМ

Исходные данные: Контактные аэрофотоснимки маршрута.
на одну горизонтальную плоскость с использованием фототрансформатора ФТБ.

Задание: Изучить технологии изготовления фотосхем и выполнить индивидуальную и совместную обрезку аэрофотоснимков. Выполнить контроль качества выполненных работ.

Порядок и методика выполнения

1. Изготовление одномаршрутной фотосхемы методом индивидуальной обрезки аэрофотоснимков

Примерно на середине продольного перекрытия, на расстоянии 1,5...3,0 см от северной и южной сторон, выбрать пару четких контурных точек, надежно идентифицируемых на обоих аэрофотоснимках.

Например, точки a и b (рис. 8.1). Во избежание вырезки фотографического изображения точек a и b необходимо выбирать их на самых высоких участках местности, вдоль линии будущего пореза. Выбранные точки наколоть. Ошибки опознавания и накола их не должны превышать 0,2 мм.

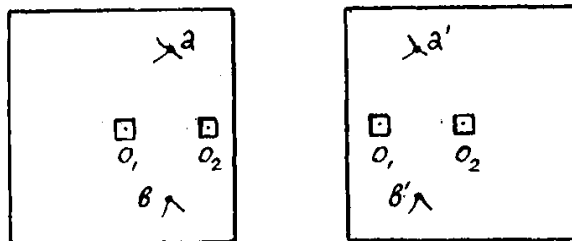


Рис. 8.1. Выбор четких контурных точек на аэрофотоснимках.

Приложить к центрам накола выверенную металлическую линейку и скальпелем обрезать аэрофотоснимки по линиям ab и $a'b'$. Порез выполнить с одного раза. По каждой линии пореза будут оставаться два обрезка (рис. 8.2), один из которых используется для контроля изготовления фотосхемы.

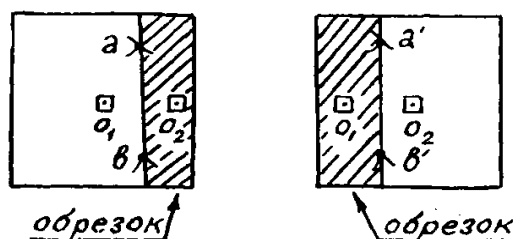


Рис. 8.2. Индивидуальный порез снимков при изготовлении фотосхемы

Наклеить резиновым клеем на основу средние части аэрофотоснимков, обратив особое внимание на совмещение элементов ситуации, расположенных в средней части линии пореза. Для выравнивания фотосхему прижать стеклянными пластинками или картоном и грузиками до высыхания.

2. Изготовление одномаршрутной фотосхемы методом совместной обрезки аэрофотоснимков

Совместить перекрывающиеся части аэрофотоснимков способом мелькания, который заключается в накладывании одного аэрофотоснимка на другой и быстром приподнимании-опускании перекрывающегося края верхнего аэрофотоснимка с одновременным наблюдением расхождений между одноименными контурами верхнего и нижнего аэрофотоснимков (рис. 8.3). Совмещения контуров добиться перемещением верхнего аэрофотоснимка.

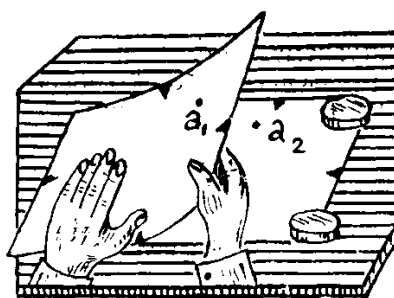


Рис. 8.3. Совмещение перекрывающихся частей аэрофотоснимков способом мелькания.

Правильность монтажа аэрофотоснимков проконтролировать наколом нескольких контурных точек, расположенных на середине продольного перекрытия. Монтаж считается удовлетворительным, если вырезы не будут превышать 0,3 мм.

Порезать аэрофотоснимки по серединам продольных перекрытий – ломаной, волнообразной или комбинированной линиями; оба аэрофотоснимка разрезать одним проведением скальпеля. При этом необходимо учесть следующее:

- линия пореза должна проходить преимущественно по крупным контурам, имеющим фототон примерно одинаковой плотности на том и другом аэрофотоснимках;
- линейные контуры (дороги, реки, каналы и т.п.) пересекаются порезом под углом, близким к прямому;
- порез не должен проходить ближе, чем 1 мм от линейных контуров.

Наклейку, ограничение рабочей площади и оформление фотосхемы выполнить так же, как в предыдущей задаче.

3. Оценка точности изготовленной фотосхемы

Выполнить оценку точности фотосхемы, используя обрезки аэрофотоснимков. Для этого к каждой линии пореза приложить один из двух полученных обрезков, следя за тем, чтобы концы контуров на обрезке совпали с их продолжением на фотосхеме. На обрезке вдоль пореза через 2...3 см проколоть четкие контурные точки так, чтобы следы от наколов получились на фотосхеме.

Убрать отрезок и найти на фотосхеме следы от накола c_1 и соответствующее ему фотографическое изображение точек c_2 ; d_1 и d_2 (рис. 8.4).

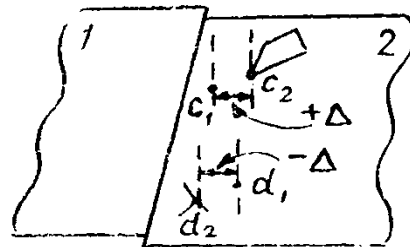


Рис. 8.4. Контроль изготовления фотосхемы.

Измерить палеткой величину Δ , показывающую взаимный сдвиг аэрофотоснимков вдоль маршрута. Если накол окажется между контуром и порезом, то ошибка считается положительной $+\Delta$ (дублет). Величина дублета не ограничивается. Если накол окажется за контурной точкой от линии пореза, то ошибка считается отрицательной $-\Delta$ (вырез). Вырез не должен превышать 0,3 мм. В случае обнаружения мест с недопустимыми ошибками, фотосхему следует исправить, используя новые аэрофотоснимки.

Данные контрольных измерений выписать на корректурный лист – схематическое уменьшенное изображение линий порезов (рис. 8.5).

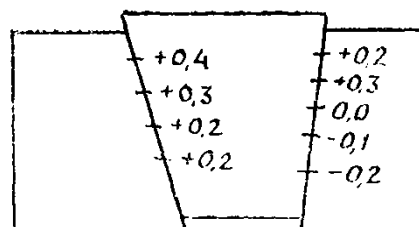


Рис. 8.5. Корректурный лист.

Нанести рабочую площадь фотосхемы. Для этого на крайних аэрофотоснимках примерно по серединам продольного и поперечного

перекрытий выбрать характерные контурные точки, которые соединить синей тушью (рис. 8.6).

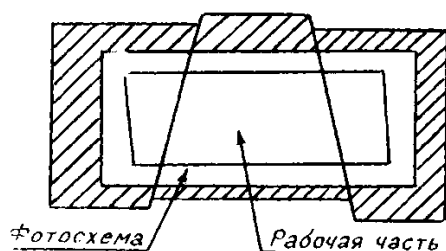


Рис. 8.6. Рабочая площадь фотосхемы.

Обрезать лишние части фотосхемы, отступив от границы рабочей площади примерно 1...2 см.

Оформить фотосхему, указав сверху наименование землепользования, внизу слева – фамилию руководителя, а справа – фамилию исполнителя, курс, номер группы и наименование факультета.

Контроль фотосхемы, изготовленной по способу совместной обрезки, выполнить по аналогии с предыдущей задачей, с той лишь разницей, что расстояния в этом случае измеряют непосредственно от накола до контурной точки по наклонной без учета знака (например s_1s_2 , d_1d_2 и т.д., (рис. 3).

Полученные данные нанести на корректурный лист. Среднюю квадратическую ошибку взаимного расположения любых смежных аэрофотоснимков фотосхемы, изготовленной по методу совместной обрезки, определить по формуле

$$m = \sqrt{\frac{\Delta^2}{2n}}, \quad (8.1)$$

где n – количество всех измеренных ошибок Δ , подсчитываемое по корректурному листу.