

# Лекция № 4

## «ТРАНСФОРМИРОВАНИЕ АЭРОСИМКОВ»

*4.1 Фотосхемы*

*4.2 Изготовление фотосхем*

*4.3 Сущность трансформирования*

*4.4 Изготовление фотопланов*

*Фотосхемой* называется фотографическое изображение части местности, полученное из рабочих площадей контактных или увеличенных аэроснимков.

По количеству маршрутов:

- *одномаршрутные;                    многомаршрутные.*

По виду аэроснимков, используемых для изготовления:

- *контактные;                    приведенные .*

По способу монтажа аэроснимков:

- *по общим контурным точкам;*
- *по начальным направлениям.*

По способу порезки аэроснимков:

- *индивидуальная;                    - совместная.*

## 4.2 Изготовление фотосхем

### Индивидуальная обрезка

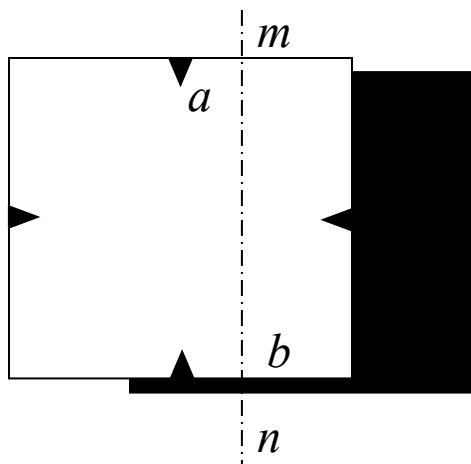


Рисунок 4.1

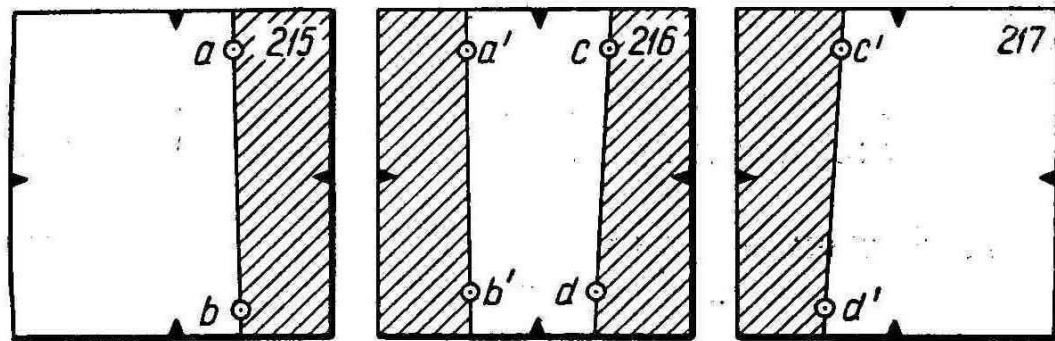


Рисунок 4.2

## Совместная обрезка

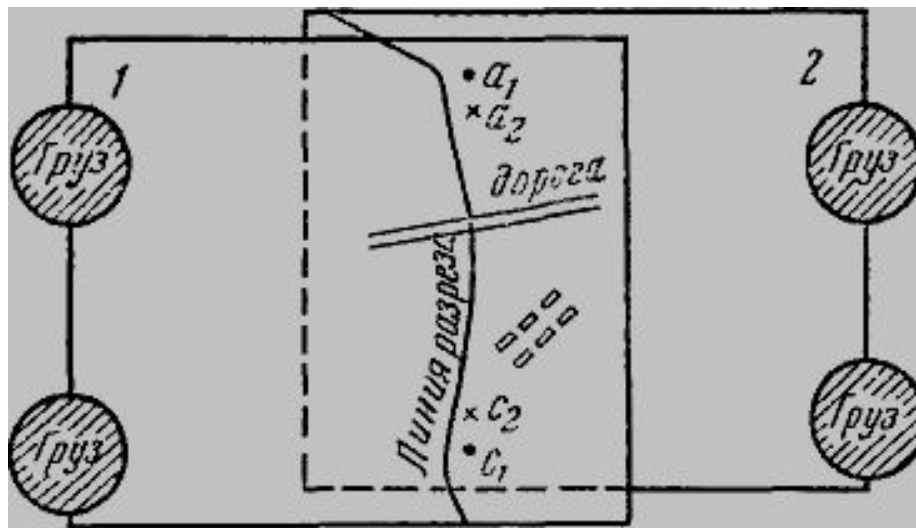


Рисунок 4.3 – По общим контурам

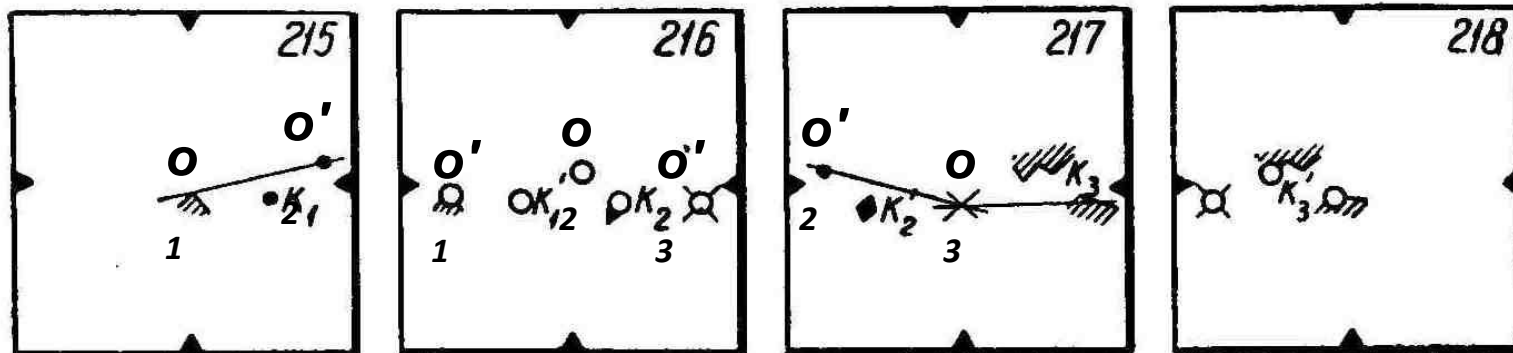


Рисунок 4.4 – По начальным направлениям

## *Изготовление приведенных фотосхем*

Для приведения всех снимков к заданному масштабу находят масштабный коэффициент (коэффициент приведения к масштабу):

$$K_i = \frac{m_i}{M_3}$$

где  $m_i$  – знаменатель масштаба фотографирования;  $M_3$  – знаменатель заданного масштаба.

Масштаб фотографирования определяется по формулам:

1) *если известны показания радиовысотомера:*

$$\frac{1}{m_i} = \frac{f}{H_{\phi}} \quad (4.2)$$

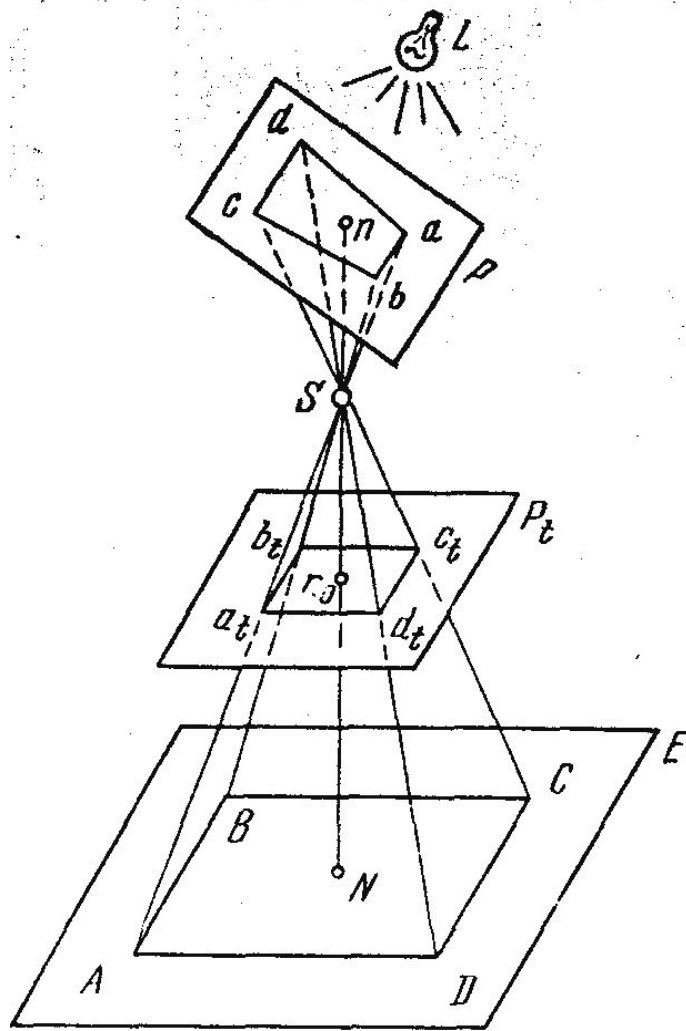
2) *отсутствуют показания радиовысотомера, используя карту:*

$$\frac{1}{m_i} = \frac{l_{снi}}{l_{ki} M_k} \quad (4.3)$$

где  $l_{сн}$  – длина отрезка, измеренного на снимке;

$l_k$  – длина соответственного отрезка, измеренного на карте.

## 4.3 Сущность трансформирования



Процесс преобразования наклонного аэрофотоснимка в горизонтальный с одновременным приведением его к заданному масштабу называется *трансформированием аэрофотоснимка*.

Рисунок 4.5 – Схема трансформирования



В процессе преобразования наклонного аэрофотоснимка в горизонтальный устраняются смещения точек за перспективу, но остаются искажения, обусловленные рельефом местности.

В случае равнинных участков искажения за рельеф невелики и ими пренебрегают.

Снимки холмистой местности трансформируют *по частям (зонам)*, границы которых определяют по максимально допустимым колебаниям превышений в каждой из выделяемых зон.

Для трансформирования аэрофотоснимков горных районов, когда искажения за рельеф особенно велики, применяют *щелевое (дифференциальное) фототрансформирование*.

Суть его состоит в том, что трансформируемый аэрофотоснимок проектируют через узкую щель на экран по частям, причем расстояние от проекционного объектива до экрана изменяется в соответствии с рельефом местности. Тем самым добиваются приведения к единому масштабу фотоизображения низменных и возвышенных участков местности.

В производственных условиях применяют исключительно трансформирование по ориентирующим точкам.

*Ориентирующей точкой* называется любая опознанная на аэроснимке контурная точка, положение которой определено на плане.

Для получения правильных результатов трансформирования на каждом аэроснимке необходимо иметь четыре ориентирующие точки, расположенные, как правило, по углам рабочей площади.

## *4.4 Изготовление фотопланов*

*Фотопланом* называется одномасштабное фотографическое изображение местности.

Фотопланы изготавливают из трансформированных аэроснимков, уложенных на основу по ориентирующим точкам.

## Работы по изготовлению фотопланов:

- *подготовка основы*: строят сетку координат, наносят рамку трапеции и опорные геодезические пункты, а также все ориентирующие точки и центральные точки аэроснимков.;
- *подготовка к монтажу фотоплана*: подбор трансформированных аэроснимков, проверка их фотографического качества и однотонности; опознают положение опорных, ориентирующих и центральных точек, пробивают пуансоном;
- *проверка правильности трансформирования*: каждый аэрофотоснимок укладывают на подготовленную основу так, чтобы в отверстиях были видны соответствующие точки основы, расхождения не должны превышать 0,5 мм;

- *монтаж фотоплана*: укладка крайнего снимка верхнего маршрута: совмещают точки снимка с точками основы, закрепляют его грузиками, затем укладывают смежный снимок и производят совместную обрезку. Разрезав все снимки первого маршрута, подклеивают резиновым клеем их центральные части; далее монтаж аэрофотоснимков смежного маршрута; обрезка по средней линии поперечного перекрытия и т.д;

По окончании монтажа снимки подклеивают полностью, обрезают вдоль границ трапеций и выполняют зарамочное оформление.

## Монтаж фотоплана рельефной местности ведут из

аэрофотоснимков, трансформированных по зонам:

- вводят поправки за рельеф в положение ориентирующих точек и получают плановое положение точек. Полученные точки пробивают на снимках пуансоном;
- на планшет по ориентирующим точкам укладывают аэрофотоснимок первой зоны, затем по тем же точкам укладывают аэрофотоснимок второй зоны. Прижимают оба снимка грузиками и острым скальпелем разрезают оба снимка совместно по границе между первой и второй зонами;
- контроль;
- оформление.

*Спасибо за внимание!!!*