

- Автор – доцент ОНД ИШПР Антропова Н.А

Курс лекций по дисциплине
Геодезическое обеспечение
строительства нефтегазовых
объектов

Лекция 7

Основные понятия о геодезических съёмках. Теодолитная съёмка



ПЛАН

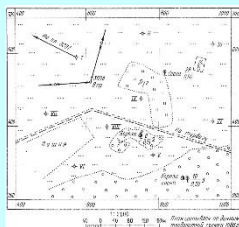
- 1. Виды геодезических съёмок
- 2. Теодолитная съёмка

Съёмка - совокупность работ по созданию карт или планов местности

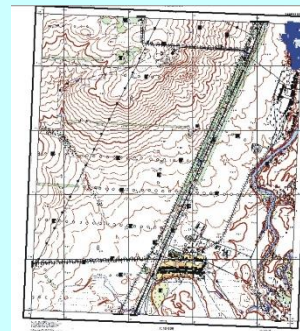




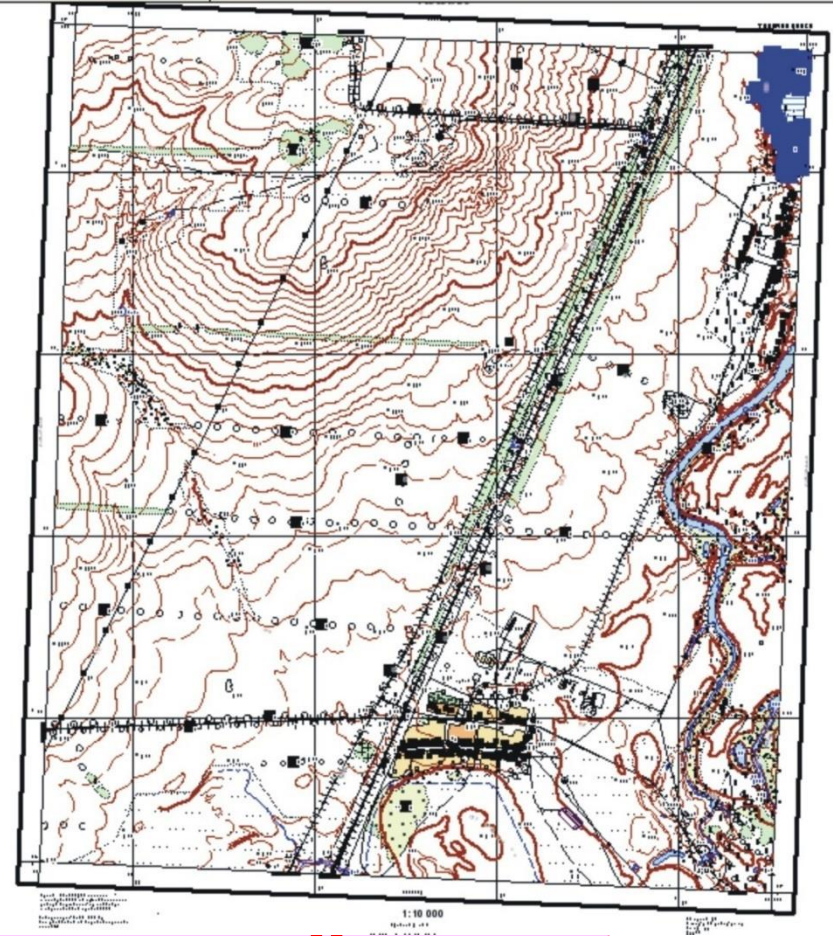
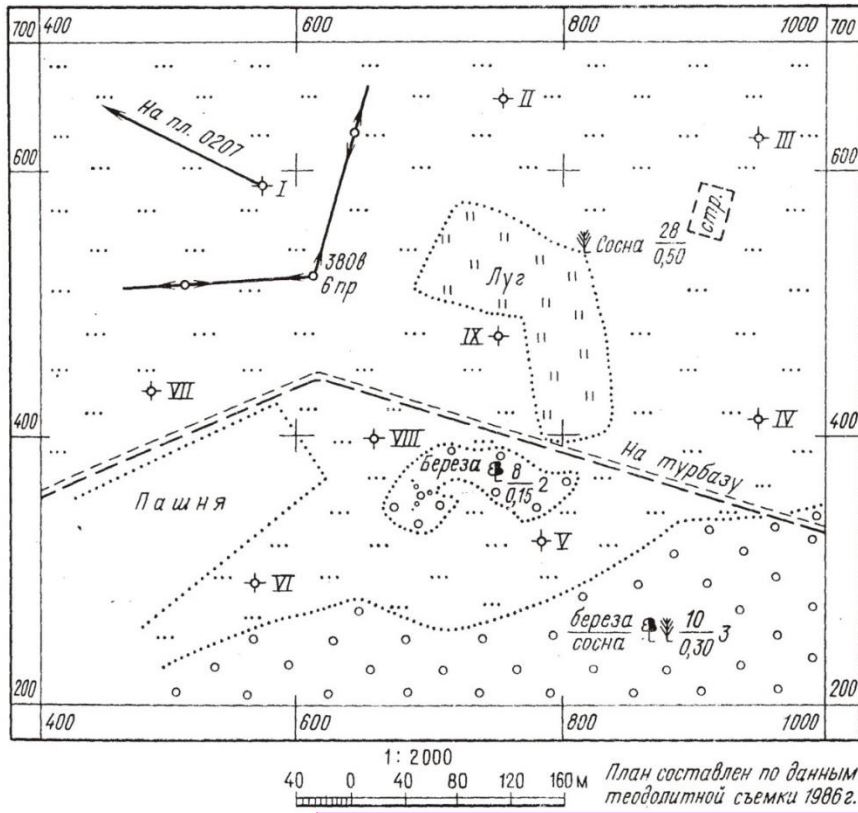
Контурные
для получения
контурных
планов



Топографи-
ческие для
получения
ситуации и
рельефа



**Геодезические съёмки
по назначению**



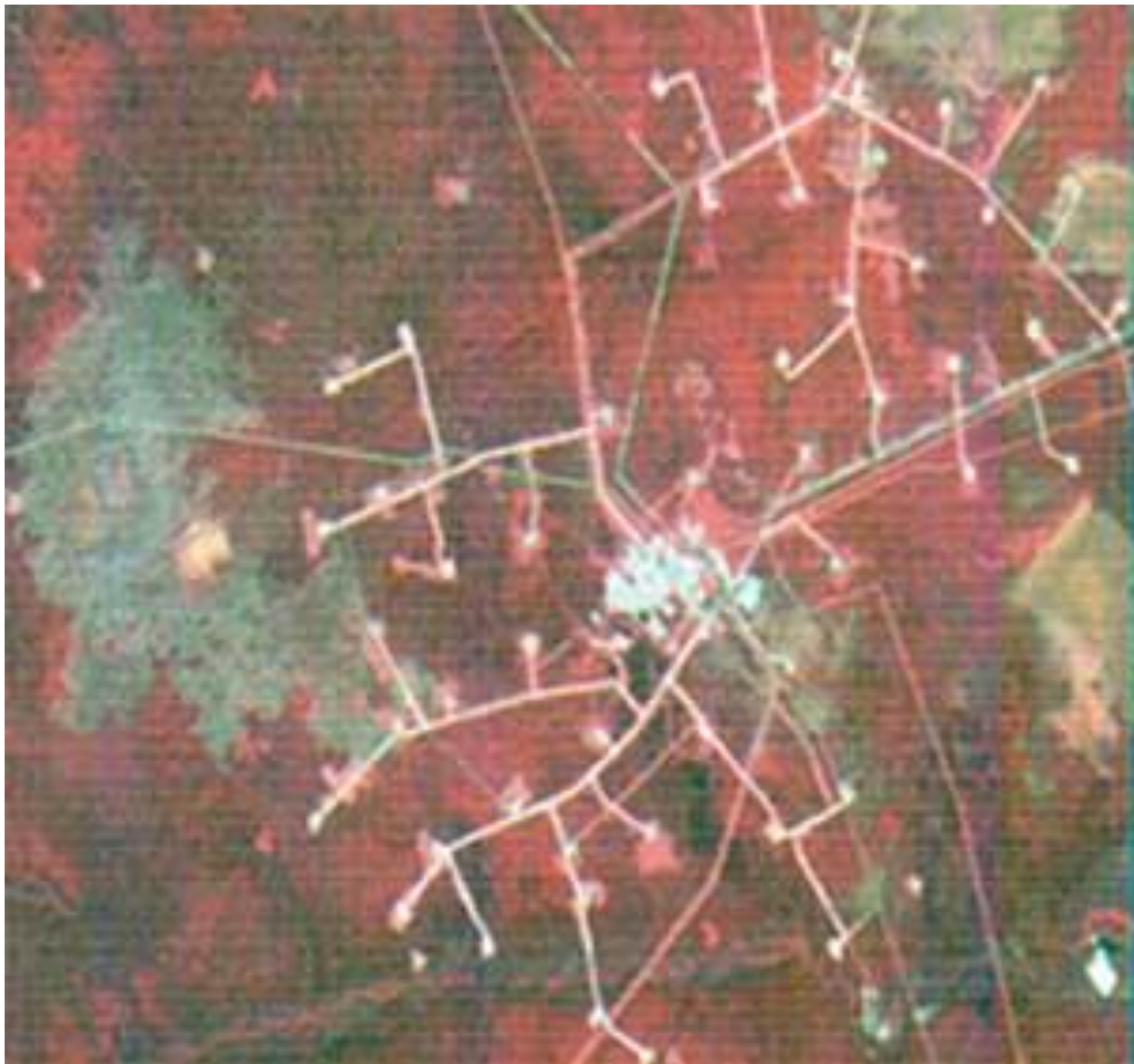
Геодезические съёмки по назначению

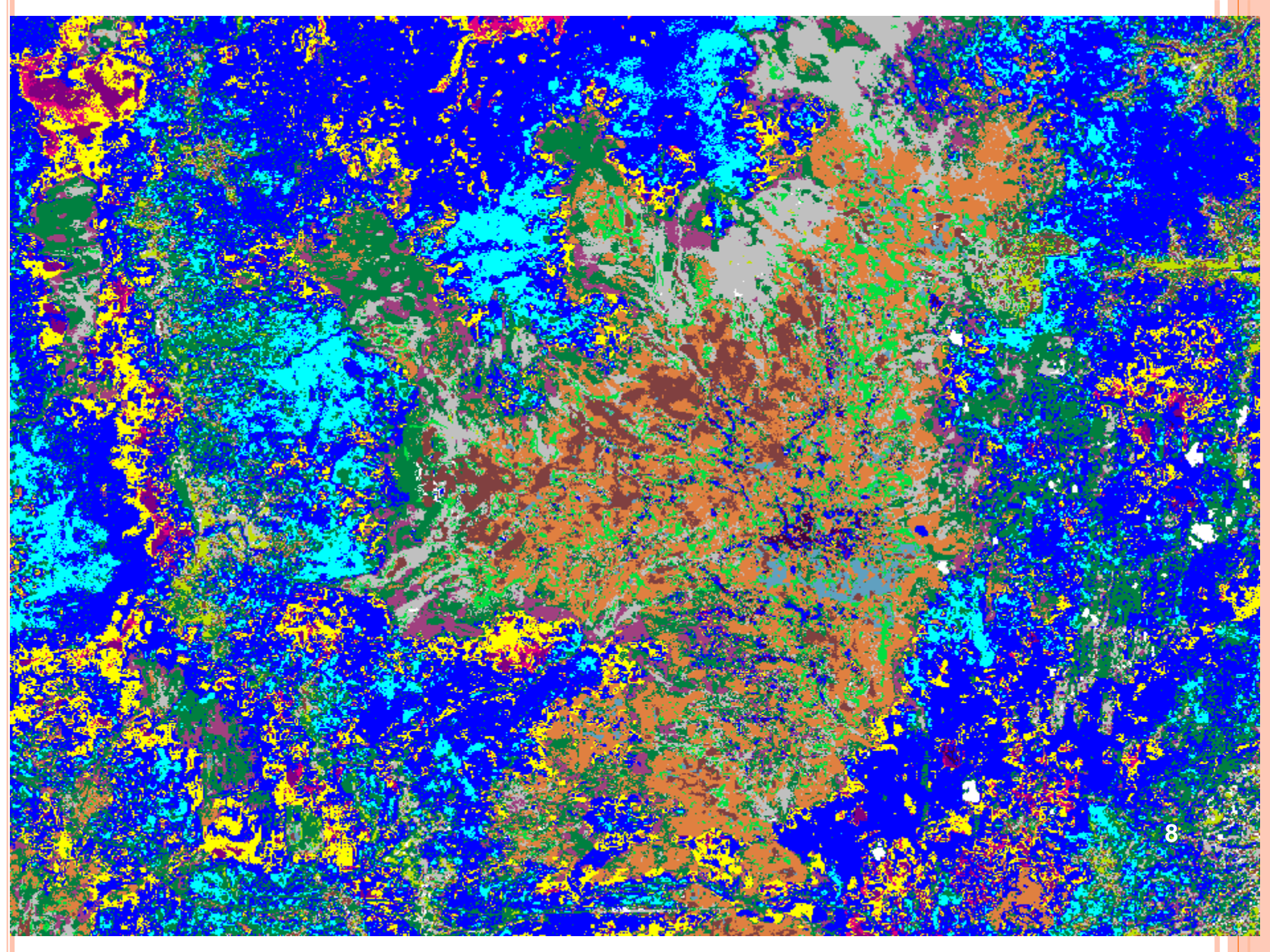
- Виды съёмок по методу и прибору - самостоятельно

КОСМИЧЕСКАЯ СЪЕМКА -

- съемка поверхности Земли аппаратурой, находящейся за пределами атмосферы Земли. В результате съёмки получают космические снимки. Средний масштаб космических снимков Земли 1:1000000, 1:10000

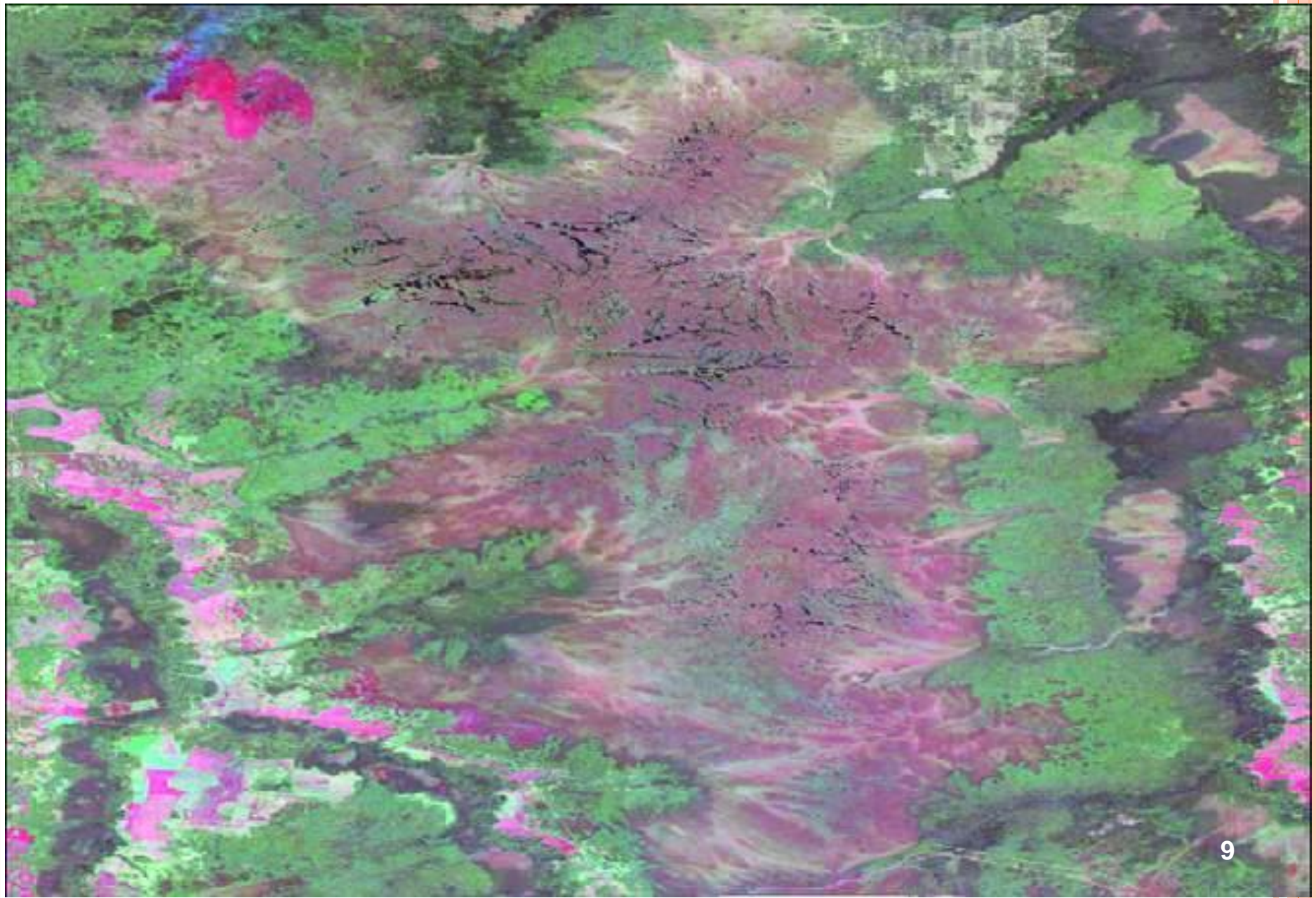






1

8



АЭРОФОТОСЪЁМКА -

фотографирование

поверхности Земли из

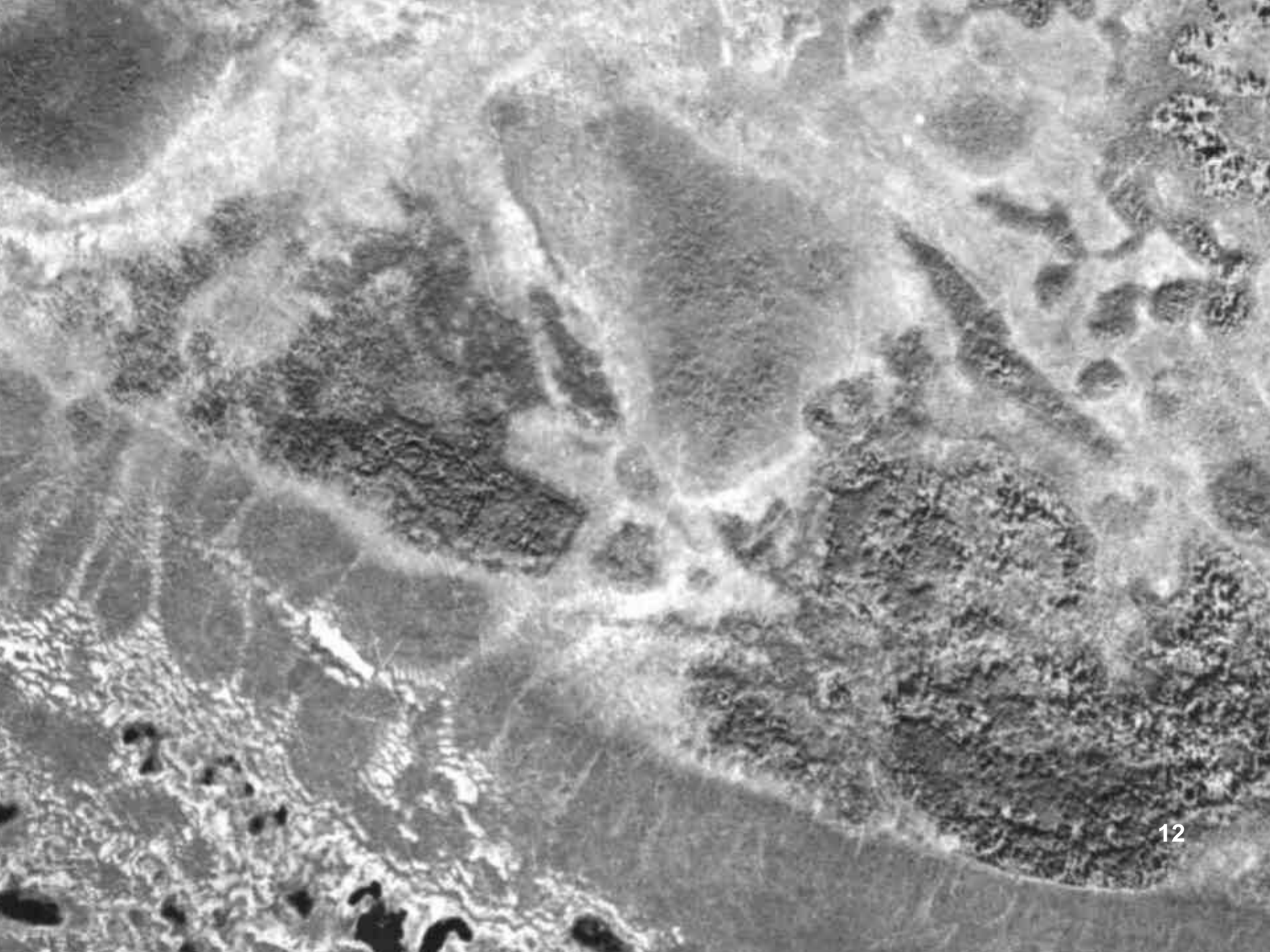
атмосферы; результат —

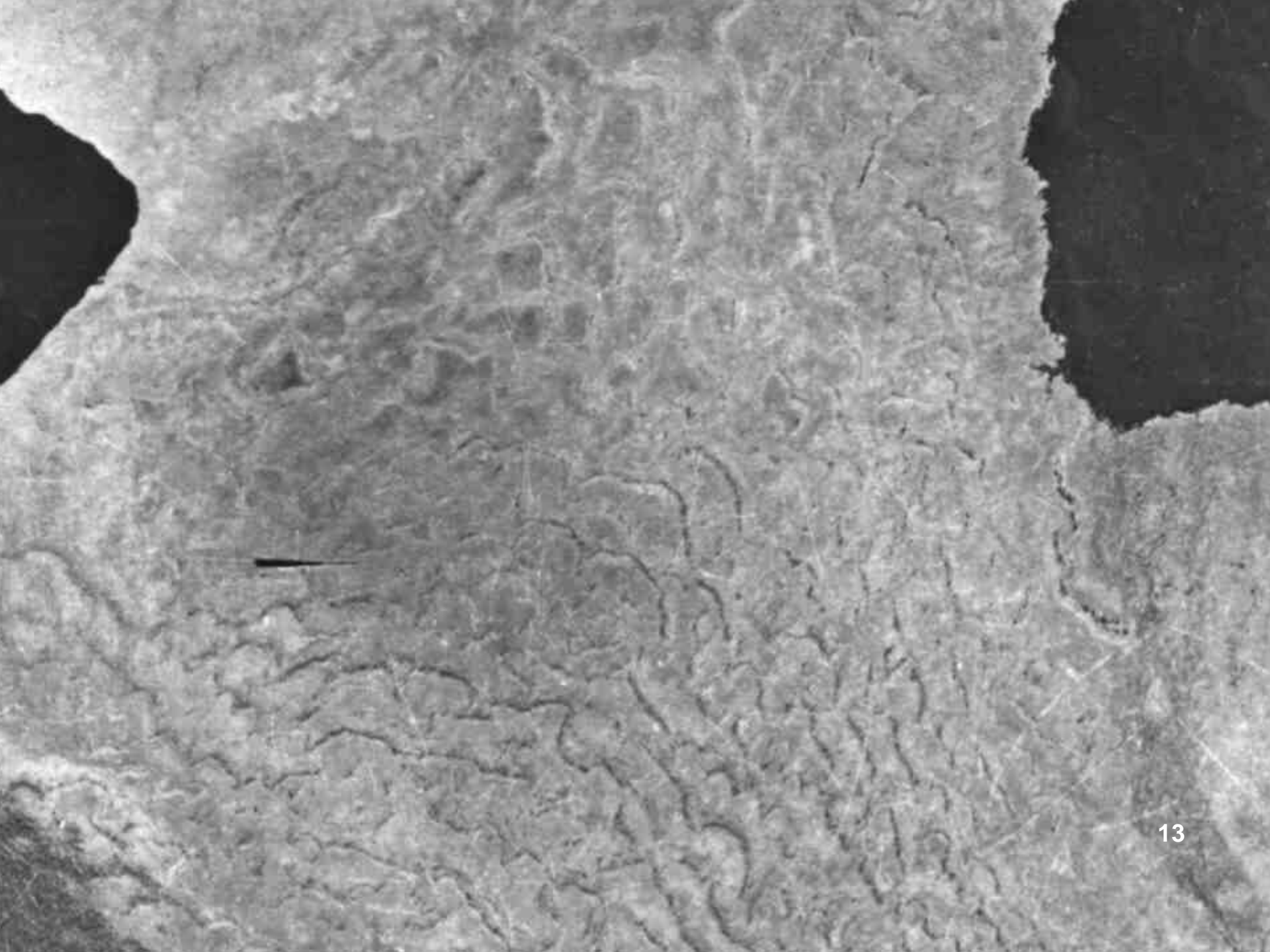
аэрофотоснимки.



748

747





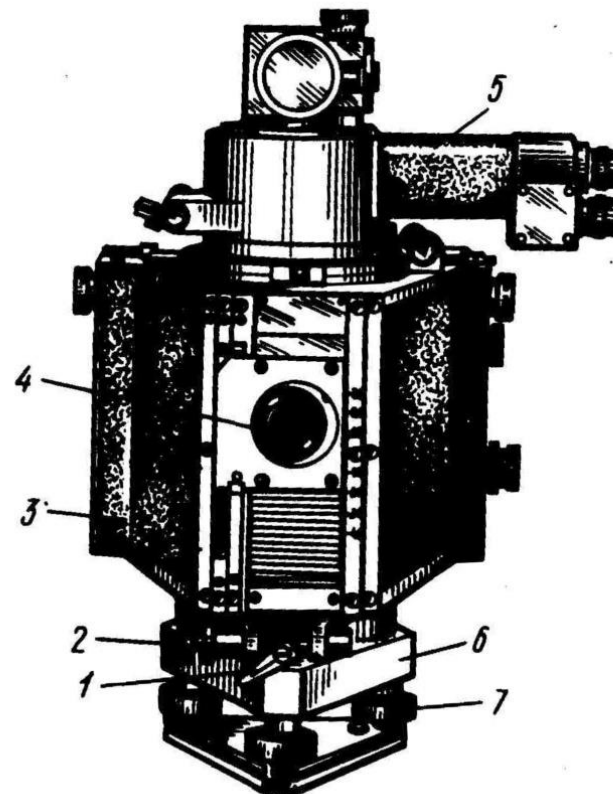
Глазомерная съемка

- упрощенная съемка, проводимая с помощью простейших приборов: легкого планшета с наклеенной на него бумагой, компаса и визирной линейки; применяется для получения приближенного плана маршрута или участка местности непосредственно при съемке.

Тахеометрическая съемка

- вид съемки местности с помощью теодолита-тахеометра; измеряют горизонтальные и вертикальные углы, расстояния (с помощью дальномера); служит для создания плана участка местности с горизонталями.

*ФОТОТЕОДОЛИТНАЯ СЪЕМКА
ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ
СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИБОРА –
ФОТОТЕОДОЛИТА, КОТОРЫЙ
ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
КОМБИНАЦИЮ ТЕОДОЛИТА И
ВЫСОКОТОЧНОЙ
ФОТОКАМЕРЫ.*

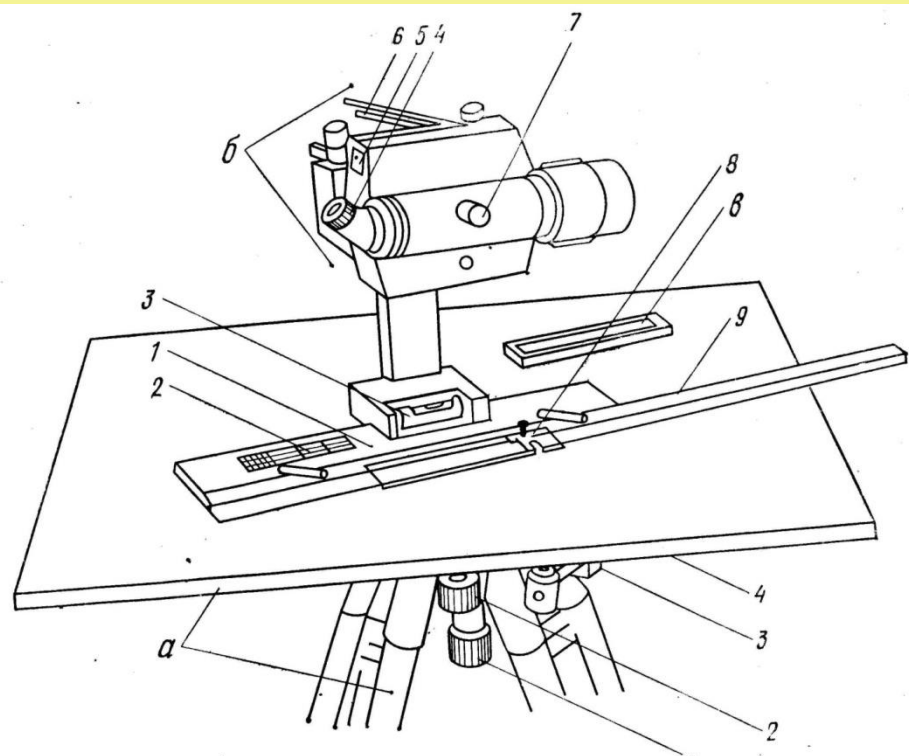


*ФОТОТЕОДОЛИТ: 1, 2, 7 –
ВИНТЫ, 3 – КАМЕРА, 4 –
ОБЪЕКТИВ, 5 – ОКУЛЯРНОЕ
КОЛЕНО, 6 – ПОДСТАВКА*

КИПРЕГЕЛЬ КН С МЕНЗУЛОЙ: А – МЕНЗУЛА: 1– СТАНОВОЙ ВИНТ, 2 – ВИНТ КРЕПЛЕНИЯ ПОДСТАВКИ С ПЛАНШЕТОМ, 3 – НАВОДЯЩИЙ ВИНТ ПОДСТАВКИ. 4 – ПЛАНШЕТ; Б – КИПРЕГЕЛЬ: 1 – ОСНОВНАЯ И 2 – МАСШТАБНАЯ ЛИНЕЙКИ, 3– УРОВЕНЬ ПРИ ЛИНЕЙКЕ, 4– ЛОМАНЫЙ ОКУЛЯР, 5 – УРОВЕНЬ ПРИ ТРУБЕ, 6 – ЗЕРКАЛО УРОВНЯ, 7– КРЕМАЛЬБЕРА, 8 – ШТИФТ ДЛЯ НАКОЛА ТОЧЕК, 9 – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИНЕЙКА; В – БУССОЛЬ

Мензульная съёмка

осуществляется с помощью кипрегеля и мензулы; план с горизонталями создается графически непосредственно при съёмке местности.



НИВЕЛИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ

- **выполняется нивелиром; методом геометрического нивелирования с высокой точностью и подробностью снимается рельеф.**



- **Лазерное сканирование**
- **Комбинированная съёмка**
- **Наземно-космическая**

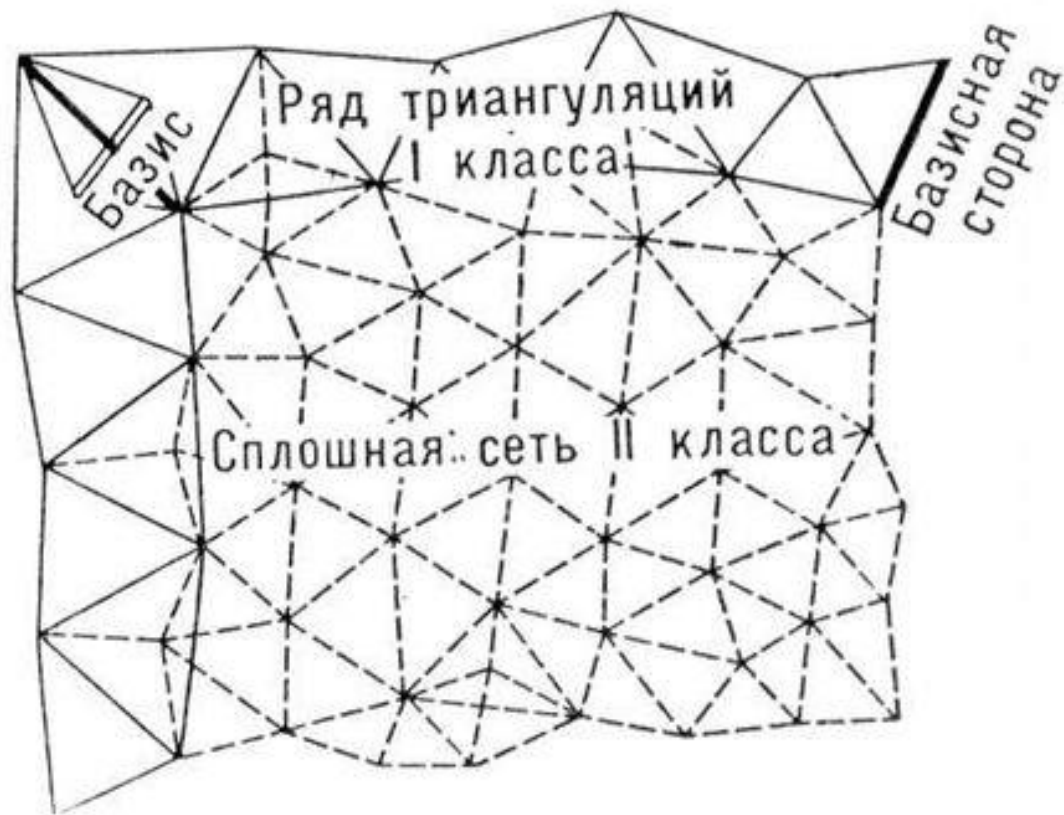
2. Теодолитная съёмка выполняется для получения контурного плана местности с помощью теодолитов и мерных приборов.

- **Подготовительные работы.**
- **Рекогносцировка:**
 - 1) **знакомство с местностью;**
 - 2) **отыскание пунктов опорной государственной геодезической сети;**
 - 3) **выбор местоположения точек съёмочного обоснования.**
- **Создание съёмочного обоснования.**
- **Съёмка ситуации (и рельефа).**
- **Камеральная обработка результатов полевых измерений и построение планов или карт.**



**ЭТАПЫ НАЗЕМНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ
СЪЁМКИ:**

СЕТЬ ТРИАНГУЛЯЦИИ 1 И 2 КЛАССОВ

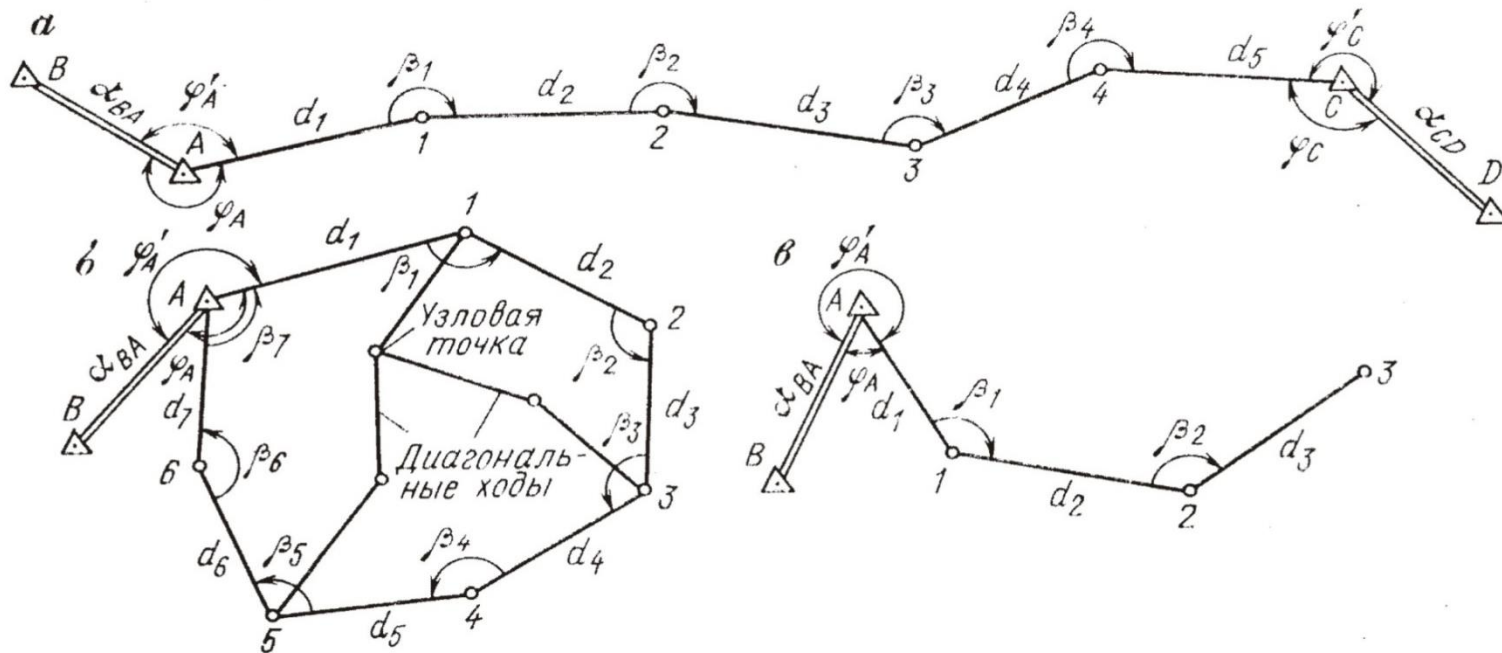


3 ЭТАП – СОЗДАНИЕ СЪЁМОЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ

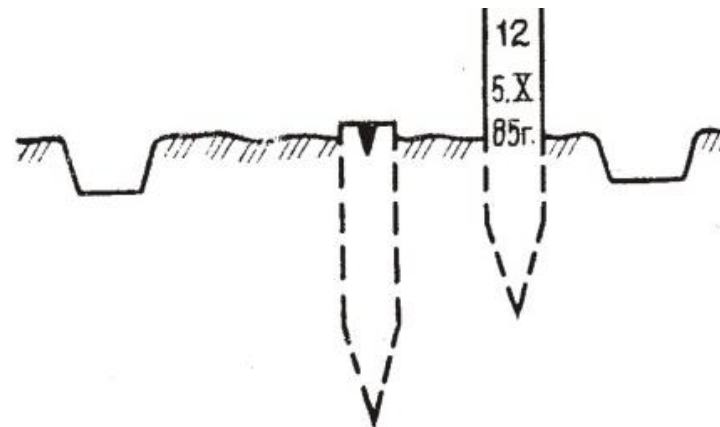
- Съёмочное обоснование – система точек, закреплённых на местности, для которых определяют их плановое и (или) высотное положение.
- Съёмочным обоснованием теодолитной съёмки является теодолитный ход
- Теодолитный ход – ломаная линия

ВИДЫ ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ ПО

ФОРМЕ А – РАЗОМКНУТЫЙ, Б – ЗАМКНУТЫЙ, В – ВИСЯЧИЙ



- хорошая взаимная видимость между точками;
- точки должны располагаться на ровном, твёрдом грунте;
- с точек возможно отснять всю ситуацию (и рельеф).



ПО ФОРМЕ РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ:

- **Разомкнутый ход** – начало и конец опираются на пункты ГГС.
- **Замкнутый ход** – сомкнутый многоугольник, обычно примыкающий к пункту ГГС. Внутри замкнутых ходов при необходимости прокладывают диагональные ходы.
- **Висячий ход** – один из концов примыкает к пункту геодезического обоснования, а второй конец остаётся свободным.

ПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК СЪЁМОЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ ВЫБИРАЕТСЯ ИСХОДЯ ИЗ СЛЕДУЮЩЕГО:

- хорошая взаимная видимость между точками;
- точки должны располагаться на ровном, твёрдом грунте;
- с точек возможно отснять всю ситуацию (и рельеф).

3 ЭТАП. СОЗДАНИЕ СЪЁМОЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ :

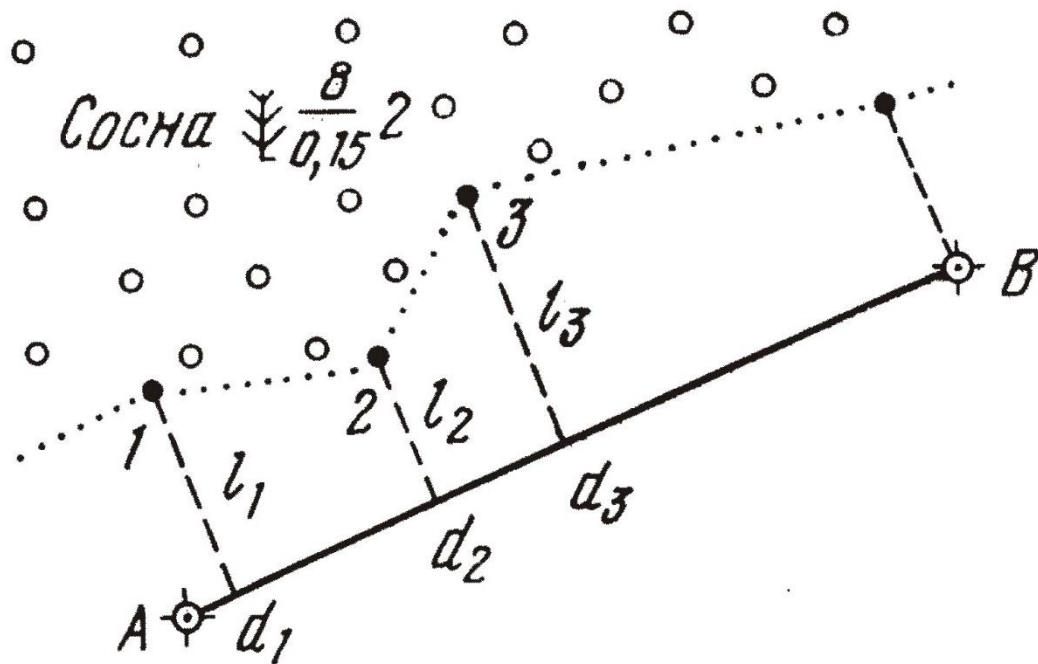
**Измерения при прокладке
теодолитных ходов –
горизонтальные углы измеряют
теодолитами, а длины сторон –
стальными мерными лентами,
рулетками либо оптическими
дальномерами**

4 ЭТАП.

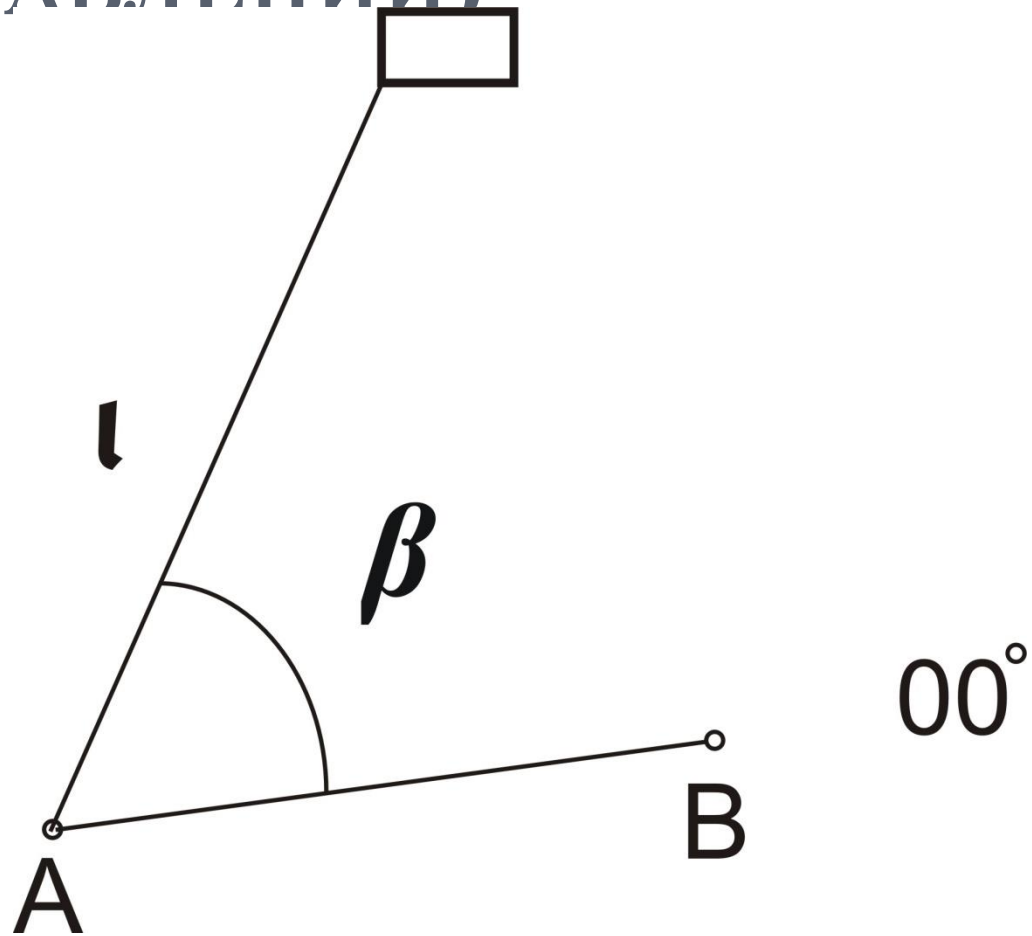
СЪЁМКА СИТУАЦИИ

- 1. Способ прямоугольных координат**
- 2. Способ полярных координат**
- 3. Способ угловых засечек**
- 4. Способ линейных засечек**
- 5. Способ створов**

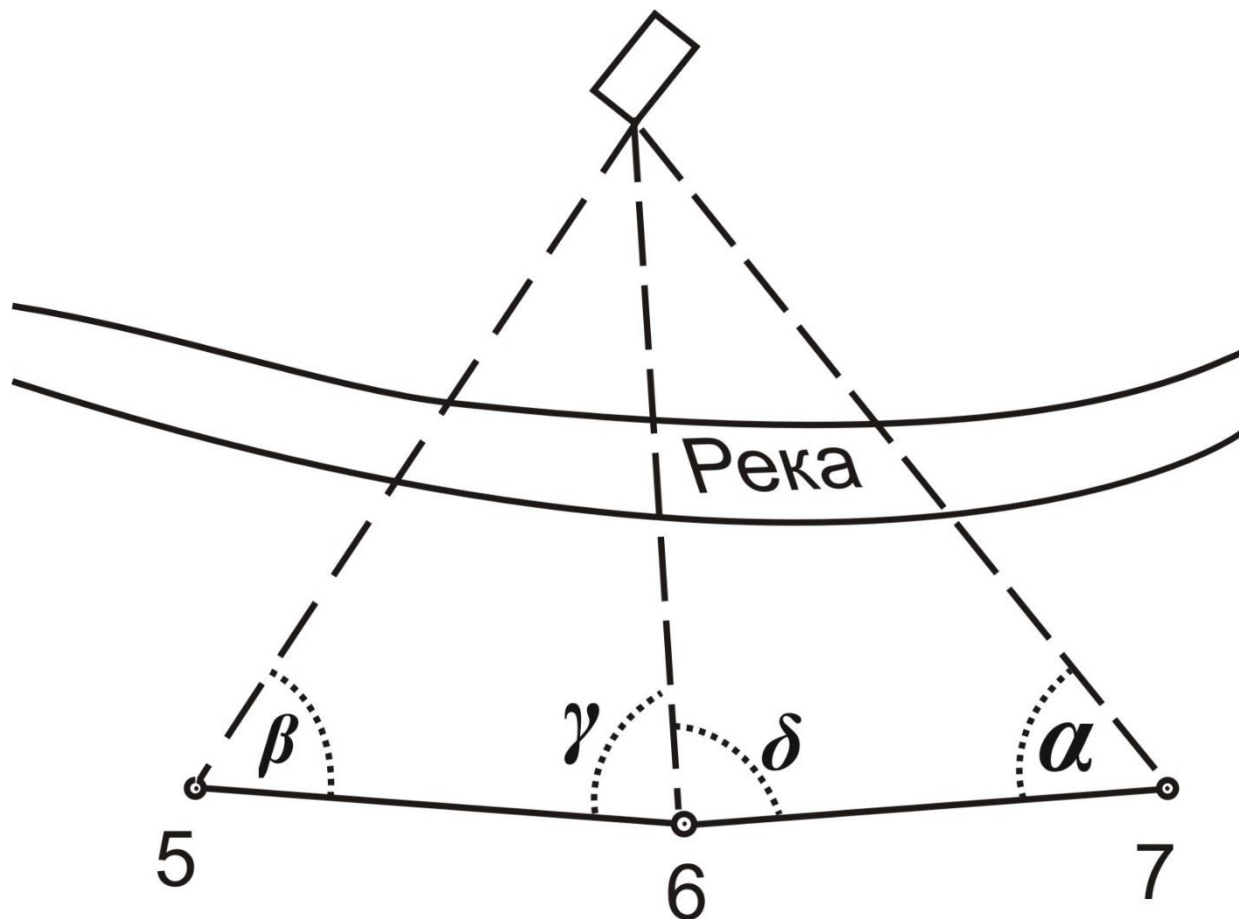
СПОСОБ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КООРДИНАТ (ПЕРПЕНДИКУЛЯРОВ)



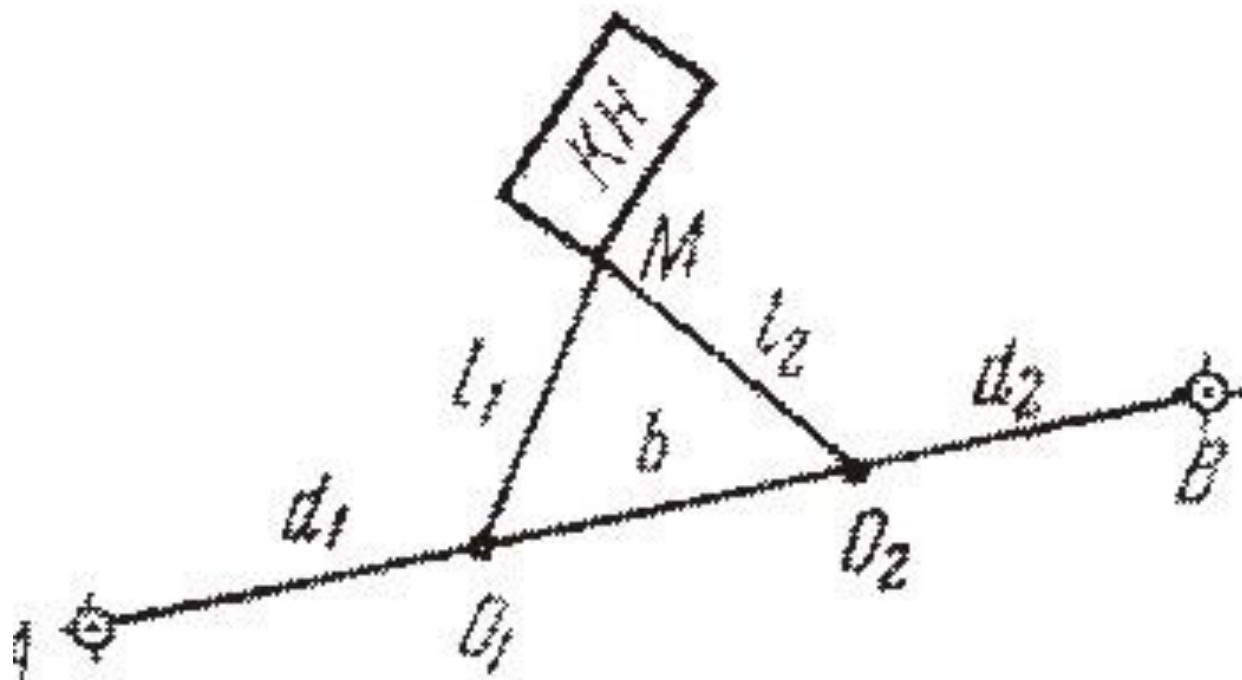
СПОСОБ ПОЛЯРНЫХ КООРДИНАТ (ПОЛЯРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ)



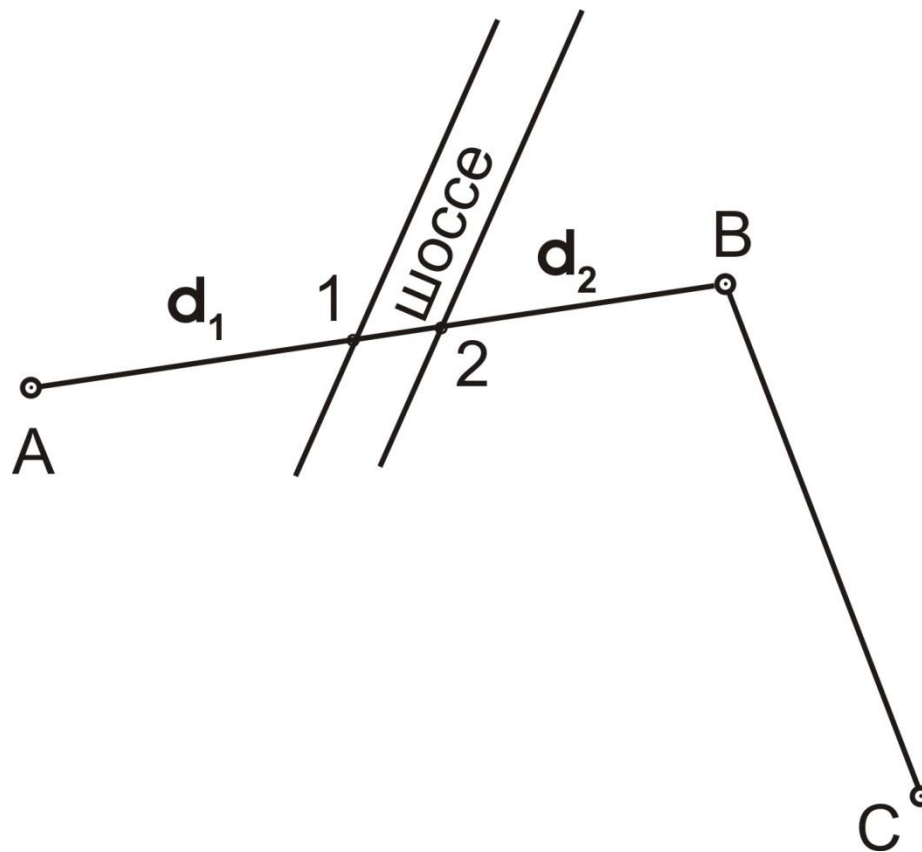
СПОСОБ УГЛОВЫХ ЗАСЕЧЕК



СПОСОБ ЛИНЕЙНЫХ ЗАСЕЧЕК



СПОСОБ СТВОРОВ



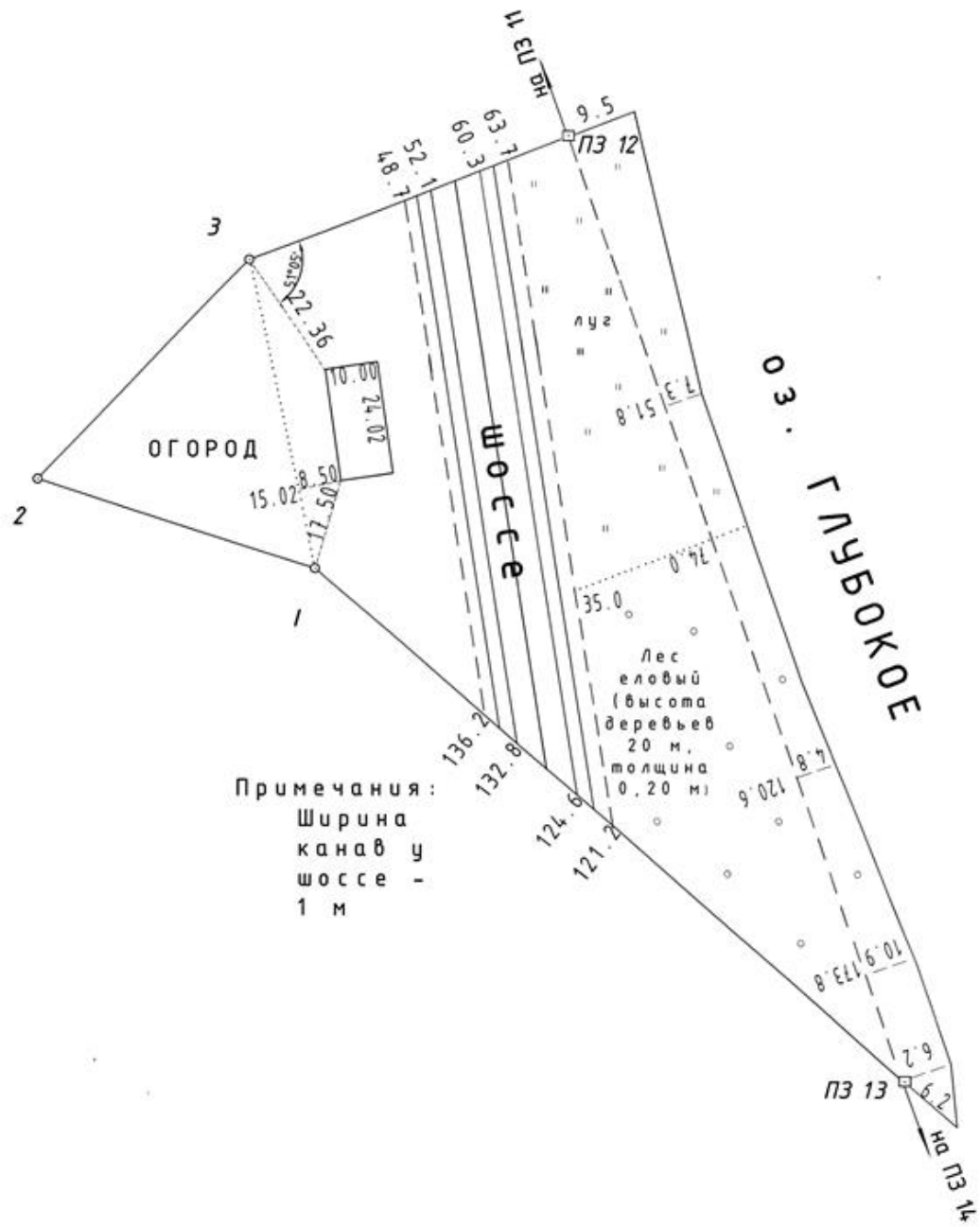
АБРИС

- *сделанный от руки
схематический план участка
местности, на котором
показаны местные объекты и
результаты измерений*

АБРИС

- сделанный от руки схематический план участка местности, на котором показаны местные объекты и результаты измерений





Примечания:
 Ширина
 канав у
 шоссе -
 1 м

A wide-angle photograph of a lecture hall during a break. The room is filled with students in various poses: some are walking, some are talking, and some are sitting at wooden desks. The floor is made of light-colored wood. The walls are light-colored with large windows. The overall atmosphere is one of a busy, active classroom.

КОНЕЦ ЛЕКЦІЙ