

Дистанционное зондирование Земли

1. Пассивный источник энергии:
 - a. *Солнце*
 - b. лазер
 - c. лампа

2. Оптический диапазон включает:
 - a. видимую зону спектра
 - b. видимую и инфракрасную зоны спектра
 - c. *видимую, ультрафиолетовую и инфракрасную зоны спектра*

3. На ближнюю, среднюю и дальнюю зоны делятся:
 - a. инфракрасная область спектра
 - b. видимая область спектра
 - c. *ультрафиолетовая и инфракрасная области спектра*

4. На синюю, зеленую и красную зоны делится ... область спектра:
 - a. инфракрасная
 - b. *видимая*
 - c. ультрафиолетовая

5. Виды взаимодействия излучения с атмосферой:
 - a. поглощение и отражение
 - b. отражение и рассеивание
 - c. *поглощение, отражение и рассеивание*

6. «Окна прозрачности атмосферы» - это
 - a. *диапазоны спектра, которые атмосфера пропускает*
 - b. диапазоны спектра, которые атмосфера не пропускает
 - c. диапазоны спектра, которые атмосфера отражает

7. Видимая область спектра $\lambda = \dots$:
 - a. *0,40–0,75 мкм*
 - b. 0,10–0,40 мкм
 - c. 0,75–1000 мкм

8. Спектральная отражательная способность – это... :
 - a. *функция, характеризующая отражательные свойства земной поверхности*
 - b. яркость
 - c. график, характеризующий отражательные свойства земной поверхности

9. Преимущество данных дистанционного зондирования:
 - a. эффективны при исследовании небольших территорий
 - b. *возможность получить данные о труднодоступных областях*
 - c. возможность сразу получить трехмерную информацию об объекте

10. Пассивные съемочные системы:
 - a. *сканерные*
 - b. радиолокационные
 - c. лазерные

11. Пространственное разрешение – это ...:
 - a. минимальная ширина спектральной зоны, в которой проводят съемку
 - b. чувствительность сенсора к вариациям интенсивности электромагнитного излучения
 - c. *возможность отдельно воспроизводить на снимке мелкие детали снимаемого объекта*

12. При уменьшении количества диапазонов и увеличении каждого из них спектральная разрешающая способность ...:
 - a. *уменьшится*
 - b. *увеличится*
 - c. *не изменится*

13. Радиометрическое разрешение определяет ...:
 - a. *число уровней квантования*
 - b. *параметры дискретизации*

14. Основные характеристики объектива:
 - a. *фокусное расстояние*
 - b. *дисторсия и разрешающая способность*
 - c. *фокусное расстояние и разрешающая способность*

15. Находятся в плоскости прикладной рамки:
 - a. *координатные метки*
 - b. *фокусное расстояние*
 - c. *точка фотографирования*

16. Недостатки фотографических съемочных систем (несколько вариантов)
 - a. *ограничение спектральной зоны съемки*
 - b. *низкая разрешающая способность*
 - c. *зависимость от погодных условий*
 - d. *неоперативность доставки получаемой информации*

17. Основные параметры аэрофотосъемки:
 - a. *высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, базис фотографирования, количество требуемых фотоматериалов*
 - b. *масштаб фотографирования, фокусное расстояние АФА, высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, базис фотографирования, расстояние между маршрутами*
 - c. *масштаб фотографирования, фокусное расстояние АФА, высота фотографирования, продольное и поперечное перекрытия, количество требуемых фотоматериалов*

18. Особенность сканерного изображения:
 - a. *каждая строка формируется по законам центральной проекции*
 - b. *изображение формируется по законам центральной проекции*
 - c. *изображение состоит из строк*

19. Достоинства сканерных съемочных систем (несколько вариантов)
 - a. *широкий спектральный диапазон съемки*
 - b. *независимость от погодных условий*
 - c. *оперативность доставки получаемой информации*
 - d. *высокая периодичность получения информации*

20. Преимущество тепловой сканерной съемки

- a. высокого разрешения на местности при больших высотах фотографирования
 - b. возможность выполнять съемку, как в дневное, так и в ночное время
 - c. высокое качество изображения
21. Измеряется во время радиолокационной съемки:
- a. расстояние от объекта до спутника
 - b. время прохождения сигнала от радиолокатора до объекта и обратно
 - c. координаты точек местности
22. Достоинство радиолокационных съемочных систем
- a. всепогодность
 - b. стоимость
 - c. высокая разрешающая способность
23. Элементы съемочной аппаратуры при воздушном лазерном сканировании:
- a. лазерный сканер, навигационная система (GPS/IMU), сеть наземных базовых станций
 - b. лазерный сканер, цифровой аэрофотоаппарат и сеть наземных базовых станций
 - c. лазерный сканер, навигационная система (GPS/IMU), цифровой аэрофотоаппарат и сеть наземных базовых станций
24. Инерциальные системы IMU используются для определения
- a. элементов внешнего ориентирования
 - b. линейных элементов внешнего ориентирования
 - c. угловых элементов внешнего ориентирования
25. Недостатки воздушного лазерного сканирования
- a. неоперативность сбора данных
 - b. зависит от сезонных ограничений
 - c. зависимость от состояния атмосферы

Анализ одиночного снимка

26. Строит изображение в фотокамере:
- d. объектив
 - e. прикладная рамка
 - f. затвор
27. Проектирующий луч – это луч, проходящий через:
- d. точку на снимке, точку на местности, точку фотографирования
 - e. соответствующие точки снимка и местности
 - f. главную точку снимка и точку фотографирования
28. Фокусное расстояние фотокамеры – это расстояние от:
- d. задней узловой точки объектива до прикладной рамки
 - e. задней узловой точки объектива до точки на снимке
 - f. точки фотографирования до точки надира
29. Масштаб снимка – это отношение:
- d. фокусного расстояния к превышению на местности
 - e. превышения точки местности к высоте фотографирования
 - f. размера изображения на снимке к размеру объекта на местности

30. Центральная проекция – это способ построения изображения:
 d. прямолинейными лучами
 e. *прямолинейными лучами, проходящими через одну точку*
 f. ортогональными лучами
31. Центр проекции – это :
 d. главная точка снимка
 e. точка пересечения проектирующего луча и плоскости прикладной рамки
 f. *узловая точка объектива*
32. Предметная плоскость – это плоскость, в которой находится:
 d. *объект*
 e. изображение
 f. проектирующий луч
33. Изображение объекта подобно самому объекту, если:
 d. *снимок и предметная плоскость параллельны, а объект плоский*
 e. плоскость картины и предметная плоскость параллельны
 f. снимок горизонтальный
34. Линии на снимке не искажутся, если пройдут через точку:
 d. n
 e. c
 f. o
35. Линии перпендикулярные предметной плоскости изобразятся сходящимися в точке ... :
 a. n
 b. c
 c. o
36. Линии параллельные направлению съемки изобразятся сходящимися в точке ... :
 a. I
 b. c
 c. o
37. Максимальные смещения за угол наклона снимка происходят на :
 d. линии истинного горизонта
 e. *главной вертикали*
 f. основании картины
38. Линия неискаженных масштабов проходит перпендикулярно главной вертикали через точку ... :
 a. n
 b. c
 c. o
39. Основные точки центральной проекции можно нанести на снимок, если известны:
 d. α_0, f, κ
 e. f, x_0, y_0
 f. α, ω, κ

40. Ошибка за рельеф местности зависит от:
d. положения точки на снимке, её превышения и высоты фотографирования
 e. превышения, угла наклона и высоты фотографирования
 f. превышения, угла наклона и положения точки на снимке
41. Как сместится изображение угла крыши дома по отношению к точке надира?
 e. от точки надира
 f. к точке надира
 g. останется на месте
42. При вычислении смещения точки за рельеф, r – это расстояние между точкой, для которой вычисляется смещение, и точкой ...:
 a. n
 b. c
 c. o
43. Искажения за угол наклона равны нулю на ...:
 d. главной вертикали
 e. линии нулевых искажений
 f. основании картины
44. Системы координат связанные со снимком:
 e. плоская, фотограмметрическая
 f. плоская, геодезическая
 g. фотограмметрическая, геодезическая
45. Направление осей плоской системы координат задают:
 d. оси фотограмметрической системы координат
 e. элементы внутреннего ориентирования снимка
 f. координатные метки
46. Причина несовпадения положения главной точки снимка с началом плоской системы координат?
 d. искажения объектива
 e. ошибки при нанесении координатных меток в плоскости прикладной рамки
 f. фокусное расстояние не перпендикулярно плоскости прикладной рамки
47. Как правило, начало фотограмметрической системы координат в точке:
 d. S
 e. o
 f. I
48. Элементы внутреннего ориентирования снимка –
 d. $x_0 y_0 \alpha$
 e. $x_0 y_0 f$
 f. $\alpha \omega \kappa$
49. Элементы внутреннего ориентирования снимка определяют ...
 d. положение главной точки снимка
 e. положение плоской системы координат
 f. положение точки фотографирования относительно плоской системы координат

50. Угловые элементы внешнего ориентирования снимка задают положение ...
- плоской системы координат относительно внешней
 - точки на снимке относительно внешней системы координат
 - фотограмметрической системы координат относительно геодезической
51. Элементы внешнего ориентирования снимка –
- $\alpha \omega \kappa X_s Y_s Z_s$
 - $\alpha \omega \kappa f x_0 y_0$
 - $x_0 y_0 f X_s Y_s Z_s$
52. Направляющие косинусы зависят от ...
- угловых элементов внешнего ориентирования снимка
 - элементов внутреннего ориентирования снимка
 - элементов внешнего ориентирования снимка
53. Направляющие косинусы задают положение ...
- снимка относительно внешней системы координат
 - одной системы координат относительно другой
 - плоской системы координат относительно геодезической
54. Пространственные координаты точки снимка – это координаты точки ...
- снимка в фотограмметрической системе координат
 - местности в фотограмметрической системе координат
 - снимка в плоской системе координат
55. Для вычисления пространственных координат точек снимка необходимо знать ...
- $\alpha \omega \kappa X_s Y_s Z_s$
 - $\alpha \omega \kappa f x_0 y_0$
 - $x_0 y_0 f X_s Y_s Z_s$
56. Точность вычисления X, Y по формулам $X = X_s + (Z - Z_s) \frac{X'}{Z'}$; $Y = Y_s + (Z - Z_s) \frac{Y'}{Z'}$ зависит от ...
- точности измерения x_u и ошибок определения Z
 - ошибок определения Z
 - точности вычисления $X' Y' Z'$
57. Для вычисления координат точки на снимке по её координатам на местности необходимо знать ...
- $\alpha \omega \kappa X Y Z f x_0 y_0$
 - $abc X Y Z f x_0 y_0$
 - $x_0 y_0 f X^* Y^* Z^*$
58. Плоские координаты точки снимка равны пространственным если...
- снимок горизонтален
 - снимок получен по законам центральной проекции
 - $x_0 = 0, y_0 = 0$

59. Для вычисления трансформированных координат точки снимка нужно знать...
- угловых элементов внешнего ориентирования снимка, координаты точки в плоской системе координат на наклонном снимке
 - элементов внутреннего и внешнего ориентирования снимка, координаты точки в плоской системе координат на наклонном снимке
 - элементов внешнего ориентирования снимка, элементы внутреннего ориентирования снимка
60. Опорные точки – это ...
- точки, координаты которых определены в фотограмметрической системе координат
 - соответственные точки на снимке и местности
 - точки, координаты которых определены в геодезической системе координат
61. Для одной опорной точки можно составить два уравнения связи координат точек снимка и местности. Сколько в этих уравнениях будет неизвестных?
- 6
 - 7
 - 9
62. Минимальное число опорных точек для вычисления элементов внешнего ориентирования снимка...
- 3
 - 4
 - 5
63. Элементы внешнего ориентирования снимка можно определить с помощью...
- опорных точек
 - GPS и инерциальных систем
 - опорных точек, GPS и инерциальных систем
64. Формулы для вычисления элементов внешнего ориентирования снимка:
- связи координат точек снимка и местности
 - связи плоских координат точек снимка и пространственных
 - связи координат точек горизонтального и наклонного снимков

Трансформирование

65. Поправка за угол наклона снимка вводится при:
- трансформировании
 - ортотрансформировании
 - трансформировании и ортотрансформировании
66. При ортотрансформировании снимка вводят поправку за:
- рельеф
 - угол наклона
 - рельеф и угол наклона
67. Методы цифрового трансформирования:
- прямое
 - обратное
 - прямое и обратное

68. Причины возникновения пропусков и наложений пикселей при прямом трансформировании:
- g. ошибки распознавания опорных точек
 - h. *ошибки округления*
 - i. ошибки распознавания соответственных точек
69. Исходные данные для создания ЦМР:
- g. карты, снимки, результаты лазерного сканирования
 - h. карты, снимки, геодезические измерения
 - i. *карты, снимки, результаты лазерного сканирования, геодезические измерения*
70. Преимущества геодезических методов при создании ЦМР:
- g. *высокая точность, актуальность*
 - h. высокая производительность
 - i. низкая стоимость
71. Преимущества фотограмметрических методов при создании ЦМР:
- g. *высокая точность, оптимально для больших территорий*
 - h. высокая точность, оптимально для небольших территорий
 - i. низкая стоимость
72. Преимущества лазерного сканирования при создании ЦМР:
- g. *высокая точность, актуальность*
 - h. низкая стоимость
 - i. высокая точность, низкая стоимость
73. Расставьте по порядку технологические процессы при создании ЦМР: *fagbhcedi*
- g. аэрофотосъемка
 - h. загрузка исходных данных в программу
 - i. взаимное ориентирование снимков
 - j. сбор информации о рельефе
 - k. внешнее ориентирование модели
 - l. подготовительные работы
 - m. оценка фотографического и фотограмметрического качества
 - n. внутреннее ориентирование снимков
 - o. создание ЦМР
74. ЦМР используются ... (несколько вариантов):
- d. *для создания ортофотопланов*
 - e. *при проектировании дорог*
 - f. при трансформировании
 - g. *для создания трехмерных моделей*
75. Ортотрансформирование выполняют, если:
- d. *ошибки за рельеф превышают допуск*
 - e. угла наклона снимка превышают 3^0
 - f. используются аэроснимки
76. Для цифрового трансформирования нужно знать (несколько вариантов):
- g. *элементы внутреннего ориентирования снимков, элементы внешнего ориентирования снимков*

h. элементы внутреннего ориентирования снимков, координаты опорных точек

i. координаты опорных точек, элементы внешнего ориентирования снимков

77. Можно ли создать ЦМР не используя стереорежим?

c. да

d. нет

78. Точность ЦМР не зависит от:

g. опорных точек

h. работы оператора

i. ортофотоплана

79. Ошибка за рельеф местности зависит от:

g. положения точки на снимке, её превышения и высоты фотографирования

h. превышения, угла наклона и высоты фотографирования

i. превышения, угла наклона и положения точки на снимке

80. Как сместится изображение угла крыши дома по отношению к точке надира?

h. от точки надира

i. к точке надира

81. На горизонтальном снимке главная точка снимка и точка надира ...:

d. останутся на своих местах

e. совпадут

f. сместится главная точка снимка

82. Недостатки создания ЦМР на основе картографического материала:

g. низкая точность

h. трудоемкость

i. неоперативность

83. При трансформировании снимки исправляются...:

h. за угол наклона и приводятся к заданному масштабу

i. за рельеф и приводятся к заданному масштабу

j. за угол наклона и за рельеф, а также приводятся к заданному масштабу

84. Опорные точки необходимы при создании:

g. фотосхемы

h. фотоплана

i. фотосхемы и фотоплана

4. Теория стереопары снимков

85. Элементы взаимного ориентирования снимков в базисной системе координат:

j. $\alpha'_1, \kappa'_1, \alpha'_2, \omega'_2, \kappa'_2$

k. $\alpha'_1, \omega'_1, \kappa'_1, \alpha'_2, \omega'_2, \kappa'_2$

l. $X_0, Y_0, Z_0, \varepsilon, \eta, \theta, t$

86. Поперечный параллакс – это:

p. разница абсцисс координат соответственных точек

q. разница ординат координат соответственных точек

r. разница координат соответственных точек

87. После взаимного ориентирования, модель находится в системе координат:
- фотограмметрической*
 - геодезической
 - плоской
88. Для вычисления элементов внешнего ориентирования модели необходимы ...:
- опорные точки*
 - связующие точки
 - контрольные точки
89. Элементы внешнего ориентирования модели:
- $\alpha'_1, \kappa'_1, \alpha'_2, \omega'_2, \kappa'_2$
 - $\alpha'_1, \omega'_1, \kappa'_1, \alpha'_2, \omega'_2, \kappa'_2$
 - $X_0, Y_0, Z_0, \varepsilon, \eta, \theta, t$
90. Минимальное число опорных точек для внешнего ориентирования модели:
- 5
 - 3
 - 4
7. Для создания трехмерной модели необходимо:
- стереопара снимков*
 - одиночный снимок
 - много снимков
8. Базис фотографирования – это расстояние между:
- соседними точками фотографирования*
 - соответствующими точками снимка и местности
 - одноименными точками
9. Соответственные точки – это точки:
- на левом и правом снимке одной и той же точки местности*
 - на снимке и местности
 - на левом и правом снимке
10. Условие наблюдения стереомодели-
- наличие стереопары снимков
 - левым глазом видно только левое изображение, а правым – оба
 - левым глазом видно только левое изображение, а правым – правое*
11. Способ получения наиболее качественной стереомодели и с минимальной утомляемостью глаз оператора:
- анаглифический
 - поляроидов*
 - миганий
12. Способ построения модели, когда элементы внешнего ориентирования снимков неизвестны :
- по установочным элементам
 - по условию коллинеарности

- с. *по условию компланарности*
13. Взаимное ориентирование снимков – :
- а. *проектирующим камерам задается положение, которое было в момент съемки*
 - б. *восстановление связей проектирующих лучей*
 - с. *пересчет модели в произвольной системе координат в геодезическую систему координат*
14. Для вычисления элементов внешнего ориентирования модели необходимы ...:
- а. *опорные точки*
 - б. *связующие точки*
 - с. *контрольные точки*

5. Пространственная фототриангуляция

1. Связующие точки необходимы для
 - а) *подсоединения одиночных моделей*
 - б) *вычисления элементов взаимного ориентирования снимков*
 - в) *вычисления элементов внешнего ориентирования снимков*
2. Связующие точки располагаются в
 - а) *зоне тройного перекрытия*
 - б) *зоне поперечного перекрытия*
 - в) *шести стандартных зонах*
3. Основное назначение пространственной фототриангуляции:
 - 1) *уменьшение систематических ошибок;*
 - 2) *повышение точности;*
 - 3) *уменьшение объема полевых работ.*
4. В чем сущность ПФТ?
 - а) *в построении модели по паре снимков.*
 - б) *в построении модели по снимкам одного или нескольких маршрутов.*
 - в) *в трансформировании снимков.*
5. Что является результатом ПФТ?
 - а) *координаты точек снимка.*
 - б) *топографическая карта.*
 - в) *координаты точек местности и элементы внешнего ориентирования снимков.*
6. Какие основные этапы построения маршрутной сети по методу независимых моделей?
 - а) *внутреннее ориентирование снимков, взаимное ориентирование снимков, определение геодезических координат точек сети.*
 - б) *внутреннее ориентирование снимков, взаимное ориентирование снимков, определение фотограмметрических координат точек одиночных моделей, подсоединение одиночных моделей, геодезическое ориентирование сети, исключение деформации сети.*
 - в) *внутреннее ориентирование снимков, взаимное ориентирование снимков, определение фотограмметрических координат точек одиночных моделей, подсоединение одиночных моделей, геодезическое ориентирование сети, исключение деформации сети, создание оригинала карты.*
7. Основное достоинство построения сетей фототриангуляции по методу связей:

- а) высокая степень автоматизации;
 - б) *уравниваются непосредственно измеренные величины;*
 - в) обеспечение высокой точности при наличии систематических погрешностей в координатах точек снимков.
8. Какое условие положено в основе построения сетей фототриангуляции по методу связок?
- а) условие компланарности соответствующих лучей;
 - б) *условие коллинеарности проектирующих лучей;*
 - в) расположение точек сети в одной плоскости.
9. От чего зависит выбор типа полиномов для исключения деформации сети?
- а) от количества опорных точек;
 - б) *от точности определения геодезических координат опорных точек и их расположения;*
 - в) от числа секций в сети.
10. Основные этапы построения сети фототриангуляции аналитическим способом в их технологической последовательности:
- а) *подбор и оценка качества материалов, составление рабочего проекта, измерение координат точек снимков, подготовка и ввод данных для построения сети на компьютере, построение сети, оценка точности, контроль качества и анализ результатов;*
 - б) измерение координат точек снимков, подбор и оценка качества материалов, составление рабочего проекта, подготовка и ввод данных для построения сети на компьютере, построение сети, оценка точности, контроль качества и анализ результатов;
 - в) построение сети, подбор и оценка качества материалов, составление рабочего проекта, измерение координат точек снимков подготовка и ввод данных для построения сети на компьютере, оценка точности, контроль качества и анализ результатов.
11. Главное достоинство физических измерений, выполненных при аэрофотосъемке:
- а) *ошибки определения элементов внешнего ориентирования снимков независимы;*
 - б) высокая производительность аэрофотосъемки;
 - в) уменьшение финансовых затрат на аэрофотосъемку.
12. Какие величины определяются при аэрофотосъемке с помощью спутниковых навигационных систем?
- а) угловые элементы внешнего ориентирования снимков;
 - б) *линейные элементы внешнего ориентирования снимков;*
 - в) координаты точек местности.
13. Какие величины определяются при аэрофотосъемке с помощью инерциальных систем?
- а) *угловые элементы внешнего ориентирования снимков;*
 - б) линейные элементы внешнего ориентирования снимков;
 - в) координаты точек местности.
14. На каком этапе фототриангуляции используются формулы аффинных преобразований?
- а) при подсоединении модели;
 - б) *при внутреннем ориентировании снимков;*
 - в) при взаимном ориентировании снимков.
15. Для чего создается планово-высотное обоснование фототриангуляции?
- а) для определения фотограмметрических точек местности;
 - б) *для определения геодезических координат опознаков;*

в) для создания стереомодели.

16. Для чего часть плановых и высотных опознаков совмещают?

- а) для повышения точности;
- б) для сокращения объема полевых работ;
- в) для исключения полевых работ.

17. Для чего рассчитывают расстояние между опознаками?

- а) для уменьшения объема работ при фототриангуляции;
- б) для уменьшения финансовых затрат;
- в) для обеспечения заданной точности фототриангуляции.

6. Универсальные стереофотограмметрические системы

1. На чем основана идея универсального метода построения модели?

- а) на условии геометрической обратимости фотографического процесса;
- б) на трансформировании снимков;
- в) на построении ЦМР.

2. Какие системы содержит универсальный прибор?

- а) наблюдательную, ориентирующую, проектирующую, сканирующую;
- б) наблюдательную, ориентирующую, проектирующую, координатную, измерительную, отображательную;
- в) наблюдательную, ориентирующую, проектирующую, координатную, измерительную, отображательную, фотографическую.

3. Для наблюдения стереомодели на цифровом стереоплоттере могут быть использованы (несколько вариантов):

- а) анаглифические очки, жидкокристаллические очки, поляризационные очки
- б) стереонасадка
- в) быстрое моргание глазами
- г) голография

4. При выполнении внутреннего ориентирования снимков на аналитических универсальных приборах и цифровых стереоплоттерах необходимо измерить координаты:

- а) координатных меток
- б) соответственных точек
- в) опорных точек
- г) координатных меток и опорных точек

5. Какие основные процессы построения модели на аналитических универсальных приборах и цифровых стереоплоттерах по условию компланарности соответствующих лучей?

- а) внутреннее ориентирование снимков, взаимное ориентирование снимков, внешнее ориентирование модели, внешнее ориентирование снимков, работа с моделью;
- б) масштабирование и горизонтирование модели, центрирование снимков, взаимное ориентирование снимков, работа с моделью;
- в) масштабирование модели, работа с моделью, центрирование снимков, взаимное ориентирование снимков

6. Процесс перехода от непрерывного аналогового изображения к функции заданной в отдельных узлах

- а) дискретизация

- б) квантование;
 - в) трансформирование
7. Процесс деления непрерывного распределения яркости на уровни
- а) дискретизация
 - б) *квантование*;
 - в) трансформирование
8. Способ получения стереоэффекта, когда совмещаются изображения окрашенные в разные цвета
- а) *анаглифов*
 - б) стереоскопа;
 - в) поляроидов
9. Способ получения наиболее качественного стереоэффекта
- а) *поляроидов*
 - б) анаглифов;
 - в) миганий
10. Способ получения стереоэффекта, когда нужны специальные очки
- а) *поляроидов, миганий, анаглифов*
 - б) анаглифов, стереоскопа, поляроидов, миганий;
 - в) анаглифов, стереоскопа, поляроидов
11. Задают направление осей системы координат цифрового изображения
- а) *направляющие сканера*
 - б) координатные метки
 - в) оси фотограмметрической системы координат
12. Параметры связи между системой координат цифрового изображения и плоской системой координат снимка определяются на этапе
- а) *внутреннего ориентирования снимков*
 - б) взаимного ориентирования снимков
 - в) подсоединения моделей
13. Параметры связи между системой координат цифрового изображения и плоской системой координат снимка определяются по формулам
- а) *аффинного преобразования*
 - б) перспективного преобразования
 - в) эффективного преобразования
14. После внутреннего ориентирования координаты точек снимка будут в
- а) *плоской системе координат*
 - б) системе координат цифрового изображения
 - в) фотограмметрической системе координат
15. Соответственные точки в 6 стандартных зонах нужны для
- а) *определения элементов взаимного ориентирования снимков*
 - б) подсоединения одиночных моделей
 - в) определения элементов внешнего ориентирования снимков
16. Что используют для вычисления элементов внешнего ориентирования модели

- a) *фотограмметрические и геодезические координаты опорных точек*
- б) геодезические координаты опорных точек
- в) координаты связующих точек

17. Физические тест-объекты

- a) *контрольные сетки, контрольные снимки*
- б) контрольные сетки, дискретные и непрерывные
- в) дискретные и непрерывные

18. Назначение макетных снимков

- a) *оценка правильности работы алгоритмов ЦФС*
- б) определение элементов внешнего ориентирования
- в) данные для примера

7. Цифровое ортотрансформирование

1. Поправка за угол наклона снимка вводится при:

- ж. трансформировании*
- к. ортотрансформировании
- л. трансформировании и ортотрансформировании

2. При ортотрансформировании снимка вводят поправку за:

- ж. рельеф*
- к. угол наклона
- л. *рельеф и угол наклона*

3. Методы цифрового трансформирования:

- ж. прямое*
- к. обратное
- л. *прямое и обратное*

4. Причины возникновения пропусков и наложений пикселей при прямом трансформировании:

- ж. ошибки распознавания опорных точек*
- к. *ошибки округления*
- л. ошибки распознавания соответственных точек

5. Исходные данные для создания ЦМР:

- ж. карты, снимки, результаты лазерного сканирования*
- к. карты, снимки, геодезические измерения
- л. *карты, снимки, результаты лазерного сканирования, геодезические измерения*

6. Преимущества геодезических методов при создании ЦМР:

- ж. высокая точность, актуальность*
- к. высокая производительность
- л. низкая стоимость

7. Преимущества фотограмметрических методов при создании ЦМР:

- ж. высокая точность, оптимально для больших территорий*
- к. высокая точность, оптимально для небольших территорий
- л. низкая стоимость

8. Преимущества лазерного сканирования при создании ЦМР:

- ж. высокая точность, актуальность*

- p. низкая стоимость
- o. высокая точность, низкая стоимость

9. Расставьте по порядку технологические процессы при создании ЦМР: *fagbhcedi*
- s. аэрофотосъемка
 - t. загрузка исходных данных в программу
 - u. взаимное ориентирование снимков
 - v. сбор информации о рельефе
 - w. внешнее ориентирование модели
 - x. подготовительные работы
 - y. оценка фотографического и фотограмметрического качества
 - z. внутреннее ориентирование снимков
 - aa. создание ЦМР
10. ЦМР используются ... (несколько вариантов):
- h. для создания ортофотопланов
 - i. при проектировании дорог
 - j. при трансформировании
 - k. для создания трехмерных моделей
11. Ортотрансформирование выполняют, если:
- g. ошибки за рельеф превышают допуск
 - h. угла наклона снимка превышают 3^0
 - i. используются аэроснимки
12. Для цифрового трансформирования нужно знать (несколько вариантов):
- m. элементы внутреннего ориентирования снимков, элементы внешнего ориентирования снимков
 - n. элементы внутреннего ориентирования снимков, координаты опорных точек
 - o. координаты опорных точек, элементы внешнего ориентирования снимков
13. Можно ли создать ЦМР не используя стереорежим?
- e. да
 - f. нет
14. Точность ЦМР не зависит от:
- j. опорных точек
 - k. работы оператора
 - l. ортофотоплана
15. Ошибка за рельеф местности зависит от:
- j. положения точки на снимке, её превышения и высоты фотографирования
 - k. превышения, угла наклона и высоты фотографирования
 - l. превышения, угла наклона и положения точки на снимке
16. Как сместится изображение угла крыши дома по отношению к точке надира?
- j. от точки надира
 - k. к точке надира
17. На горизонтальном снимке главная точка снимка и точка надира ...:
- g. останутся на своих местах
 - h. совпадут

i. сместится главная точка снимка

18. Недостатки создания ЦМР на основе картографического материала:

j. *низкая точность*

к. трудоемкость

l. неоперативность

19. При трансформировании снимки исправляются...:

k. *за угол наклона и приводятся к заданному масштабу*

l. за рельеф и приводятся к заданному масштабу

m. *за угол наклона и за рельеф, а также приводятся к заданному масштабу*

20. Опорные точки необходимы при создании:

j. фотосхемы

k. *фотоплана*

l. фотосхемы и фотоплана

8. Технологии создания карт

1. Какая технология создания карт применяется, если равнинный рельеф и значительное количество контуров?

a. стереотопографический метод создания карт на чистой основе

б. *стереотопографическая съемка на фотопланах*

в. комбинированный метод создания карт на фотопланах

г. комбинированный метод создания карт на чистой основе

2. Какая технология создания карт применяется, при любом рельефе и малом количестве контуров?

a. *стереотопографический метод создания карт на чистой основе*

б. стереотопографическая съемка на фотопланах

в. комбинированный метод создания карт на фотопланах

г. комбинированный метод создания карт на чистой основе

3. Какой процесс выполняется перед аэрофотосъемкой?

a. планово-высотное обоснование

б. фотограмметрическое сгущение

в. дешифрирование

г. *маркировка*

4. В каком методе используется аэрофотосъемка с разными фокусными расстояниями?

a. стереотопографический метод создания карт на чистой основе

б. *стереотопографическая съемка на фотопланах*

в. комбинированный метод создания карт на фотопланах

г. комбинированный метод создания карт на чистой основе

5. Что необходимо выполнить перед началом работы на ЦФС?

a. дешифрирование

б. *фотографическую и фотограмметрическую оценки качества фотоматериалов*

в. создание ортофотоплана

6. Какие точки необходимы для внешнего ориентирования модели?

a. контрольные

б. связующие

в. *опорные*

г. определяемые

7. Какие точки необходимы для объединения стереопар в блок?

- а. контрольные
 - б. *связующие*
 - в. опорные
 - г. определяемые
8. Минимальное количество опорных точек для уравнивания сети?
- а. 5
 - б. 3
 - в. 4
 - г. 6
9. Минимальное количество связующих точек?
- а. 5
 - б. 3
 - в. 4
 - г. 6
10. Какого метода уравнивания не существует?
- а. связок
 - б. независимых маршрутов
 - в. *независимых снимков*
 - г. независимых моделей
11. Количество элементов внешнего ориентирования модели?
- а. 5
 - б. 3
 - в. 7
 - г. 6
12. Показатель качества на этапе взаимного ориентирования?
- а. расхождение координат связующих точек
 - б. *остаточный поперечный параллакс*
 - в. остаточный продольный параллакс
 - г. расхождение координат опорных точек
13. Влияние, каких ошибок исключается при трансформировании снимков?
- а. *за угол наклона снимка*
 - б. за угол наклона снимка и за рельеф
 - в. за рельеф местности

Наземная фотограмметрия

1. Откуда производится наземная съемка?
- а) с самолета.
 - б) со спутника.
 - в) *с точек земной поверхности.*
2. Какие съемочные системы используются для наземной съемки?
- а) аэрофотоаппараты.
 - б) электронные тахеометры
 - в) *фотографические и цифровые камеры.*
3. Что является параметрами наземной съемки?
- а) *максимальное отстояние до точек снимаемых объектов, максимальная и минимальная величина базиса фотографирования.*
 - б) максимальное отстояние до точек снимаемых объектов, превышение точек снимаемых объектов.
 - в) высота съемочной камеры над поверхностью земли.

4. Укажите процессы наземной стереофотограмметрической съемки в их технологической последовательности:

а) *составление проекта, рекогносцировка местности, геодезические работы, фотографирование объекта, оценка качества материалов съемки, фотограмметрическая обработка материалов съемки.*

б) *оценка качества материалов съемки, фотограмметрическая обработка материалов съемки, составление проекта, рекогносцировка местности, геодезические работы, фотографирование объекта.*

в) *геодезические работы, фотографирование объекта, фотограмметрическая обработка материалов съемки, составление проекта, рекогносцировка местности, оценка качества материалов съемки.*

5. Перечислите основные виды наземной стереофотограмметрической съемки.

а) *горизонтальная съемка, гиостабилизированная съемка.*

б) *нормальный, параллельный, конвергентный, общий случай съемки.*

в) *горизонтальный вид съемки, параллельный, гиостабилизированный.*

г)

6. По какой формуле определяется максимальное отстояние до объекта при наземной съемке.

а)
$$Y = \frac{m_{\gamma_{\text{дон}}}}{m_p} p$$

б)
$$Y = \frac{B}{p^{\circ}} f$$

в)
$$Y = Y_s + (Z - Z_s) \frac{b_1(x - x_0) + b_2(y - y_0) - b_3f}{c_1(x - x_0) + c_2(y - y_0)f - c_3f}$$

7. По какой формуле вычисляется минимальная величина базиса фотографирования при наземной съемке?

а)
$$B = \frac{Y_{\text{max}}^2 m_p}{f m_{\gamma_{\text{дон}}}}$$

б)
$$B = X_{s_2} - X_{s_1}$$

в)
$$B = \frac{Y_{\text{min}}}{4}$$

8. Какая формула используется для вычисления максимальной величины базиса фотографирования при наземной съемке?

а)
$$B = \frac{Y_{\text{min}}}{4}$$

б)
$$B = \frac{Y_{\text{max}}^2 m_p}{f m_{\gamma_{\text{дон}}}}$$

в)
$$B = X_{s_2} - X_{s_1}$$

9. Какова последовательность выполнения фотограмметрических процессов при обработке снимков фототеодолитной съемки?

а) *составление рабочего проекта, измерение координат запроектированных точек снимков, внутреннее ориентирование снимков, учет неприжима фотоматериала, учет*

ошибок угловых элементов внешнего ориентирования снимков, определение фотограмметрических координат точек модели, внешнее ориентирование модели.

б) внутреннее ориентирование снимков, учет неприжима фотоматериала, определение фотограмметрических координат точек модели, внешнее ориентирование модели, составление рабочего проекта, измерение координат запроектированных точек снимков, учет ошибок угловых элементов внешнего ориентирования снимков.

в) составление рабочего проекта, измерение координат запроектированных точек снимков, внутреннее ориентирование снимков, учет неприжима фотоматериала, учет ошибок угловых элементов внешнего ориентирования снимков, определение фотограмметрических координат точек модели.

10. Элементами внутреннего ориентирования снимков наземной съемки являются:

а) f, x_0, y_0

б) f, x_0, z_0

в) $X_S, Y_S, Z_S, \alpha, \omega, \kappa$

г) X_S, Y_S, Z_S, x_0, y_0

11. Количество элементов внешнего ориентирования одиночного наземного снимка

а) 4

б) 5

в) 6

г) 7

Цифровая обработка и дешифрирование аэрокосмических снимков

91. При формировании цифрового изображения происходят два процесса –

а. дискретизация и квантование

б. геометрическая и радиометрическая коррекция

с. геометрическая привязка и дешифрирование

92. Возможность раздельно воспроизводить на снимке мелкие детали снимаемого объекта –

.....

а. временная разрешающая способность

б. спектральная разрешающая способность

с. линейная разрешающая способность

93. Изображение, в котором объединены разные каналы разновременных снимков

а. мультивременной композит

б. Pan-sharpening

с. индексное изображение

94. Цвет, форма, размер – дешифровочные признаки

а. косвенные

б. прямые

95. Что такое дешифрирование?

а. Теория получения информации об внутренних и внешних элементах местности по их изображениям

б. Теория получения информации об элементах местности по их изображениям

с. Теория и способы получения информации об элементах местности

96. Что положено в основу дешифрирования?
a. *Географические и физико-математические факторы*
b. Географические и фотограмметрические факторы
c. Астрономо-геодезические и географические факторы
97. Логическая структура дешифрирования
a. *Обнаружение, распознавание, определение*
b. Обнаружение, определение, распознавание
c. Распознавание, обнаружение, определение
98. От чего зависит в первую очередь этап распознавания?
a. *От фотографических свойств аэрофотоснимка*
b. От геометрических свойств аэрофотоснимка
c. От физико-математических факторов
99. Методы дешифрирования
a. *Полевое, камеральное, аэровизуальное, комбинированное*
b. Полевое, полное, неполное, камеральное, аэровизуальное
c. Полевое, камеральное, аэровизуальное, полное, неполное
100. Основной прямой признак
a. *Форма*
b. Размер
c. Тон
101. Что такое генерализация?
a. *Исключение избыточной информации*
b. Исключение бесполезной информации
c. Исключение условно-полезной информации
102. Что такое текстура изображения?
a. *Связь рисунка изображения объекта с его формой*
b. Связь зернистости изображения и формы
c. Связь тона изображения и его рисунка
103. Алгоритм классификации с обучением
a. K-Means
b. ISODATA
c. *расстояние Махалонобиса*
104. Параметрические методы классификации
a. *параллелотипедов*
b. ISODATA
c. дерево решений
105. Метод главных компонент исключает ...
a. *корреляцию между каналами*
b. ошибки распознавания
c. шумы