

Дисциплина: Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве
(биологический факультет, кафедра лесохозяйственных дисциплин)

1. Первые фотоснимки с воздушного шара выполнены в России:
 - 1) в 1859 г.
 - 2) в 1886 г.
 - 3) в 1916 г.

2. Привлечение аэрометодов позволило провести устройство и обследование лесов на всей площади СССР и их тематическое картирование:
 - 1) в 1956 г.
 - 2) в 1934 г.
 - 3) в 1980 г.

3. Космической съемкой называют:
 - 1) съемку поверхности Земли с самолетов и вертолетов
 - 2) съемку поверхности Земли с дельтоплана
 - 3) съемку поверхности Земли с космических летательных аппаратов

4. Аэрофотосъемкой называют:
 - 1) съемку поверхности Земли с самолетов и вертолетов
 - 2) съемку поверхности Земли с воздушного шара
 - 3) съемку поверхности Земли с пилотируемых орбитальных станций

5. Различают пять основных слоев атмосферы:
 - 1) тропосфера → стратосфера → мезосфера → термосфера → экзосфера
 - 2) стратосфера → мезосфера → тропосфера → термосфера → экзосфера
 - 3) стратосфера → мезосфера → экзосфера → термосфера → тропосфера

6. Основная масса атмосферы (99,9%) сосредоточена в слое:
 - 1) от 10-18 до 50 км
 - 2) от 50 до 80 км
 - 3) 0 до 50 км

7. Область видимого излучения, воспринимаемого человеческим глазом:
 - 1) от 380 до 760 нм
 - 2) от 100 до 1000 мкм
 - 3) 0 до 50 км

8. Нижняя граница околоземного космического пространства, где космический летательный аппарат может совершать устойчивые обороты вокруг Земли:
 - 1) 140-150 км
 - 2) 20-50 км
 - 3) 10-50 км

9. Аэрокосмические методы исследования природных ресурсов позволяют:
 - 1) выявить площади естественных и антропогенных ландшафтов
 - 2) определить биомассу и продуктивность лесных и сельскохозяйственных угодий
 - 3) провести ресурсное картографирование территорий

10. В лучшей степени отличать растительный покров от остальных классов земной поверхности позволяют:

- 1) зеленый и инфракрасный диапазоны
- 2) красный и ближний инфракрасный диапазоны
- 3) зеленый и ближний инфракрасный диапазоны

11. В соответствии с увеличением длины волны (λ) спектральные диапазоны выстраиваются в ряд:

- 1) видимый → средний и дальний ИК (тепловой) → радиодиапазон → ближний ИК → УФ
- 2) средний и дальний ИК (тепловой) → видимый и ближний ИК → УФ → радиодиапазон
- 3) УФ → видимый → ближний ИК → средний и дальний ИК (тепловой) → радиодиапазон

12. Радиолокационная съемка использует длины волн, исчисляющиеся диапазонами:

- 1) нанометрами
- 2) сантиметрами и метрами
- 3) микрометрами

13. Какие спектральные диапазоны не используют для изучения лесов:

- 1) видимый и ближний ИК
- 2) видимый и дальний ИК (тепловой)
- 3) γ -гамма, рентгеновский и УФ

14. Тепловые каналы космоснимков используют длины волн, измеряемые десятками:

- 1) микрометров
- 2) нанометров
- 3) метров

15. Отражательные свойства растительного покрова определяются:

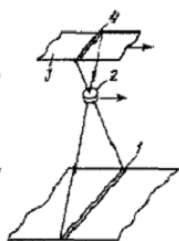
- 1) оптическими свойствами зеленых листьев, индексом листовой поверхности, отражательной способностью поверхности почвы, структурой растительного покрова
- 2) высотой зеленых растений
- 3) развитием кроны зеленых растений

16. Коэффициент полного отражения, или альбедо A – это:

- 1) это отношение светового потока, отраженного данной поверхностью по всем направлениям F , к полному потоку, поступающему на исследуемую поверхность F_0
- 2) коэффициент поглощения излучения земной поверхностью
- 3) отношение суммарного поглощения к величине суммарного отражения

17. По схеме определите вид съемки:

- 1) кадровая
- 2) щелевая
- 3) панорамная



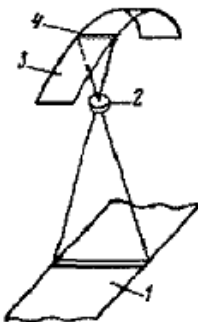
18. По схеме определите вид съемки:

- 1) кадровая
- 2) щелевая
- 3) панорамная



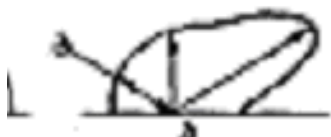
19. По схеме определите вид съемки:

- 1) кадровая
- 2) щелевая;
- 3) панорамная



20. По схеме определите тип индикатрисы рассеяния:

- 1) равномерное диффузное
- 2) направленное
- 3) смешанное.



21. По схеме определите тип индикатрисы рассеяния:

- 1) равномерное диффузное
- 2) направленное
- 3) смешанное



22. Аэро- и космические съемки в ИК (тепловом) диапазонах можно осуществлять:

- 1) =в любое время суток
- 2) в любую погоду
- 3) при низкой сплошной облачности

23. Аэро- и космические съемки в радиодиапазоне можно осуществлять:

- 1) в любое время суток
- 2) в любую погоду
- 3) при низкой сплошной облачности

24. Снимки получаемые при кадровой аэросъемке:

- 1) представляется в виде сплошной ленты вдоль маршрута
- 2) прямоугольные аэрофотоснимки с большим поперечным углом поля зрения и высокими изобразительными свойствами по всему полю снимка
- 3) в виде отдельных кадров-аэрофотоснимков определенного размера

25. При космической съемке лесов повышенной детализации применяют аэрофотоаппараты:

- 1) длиннофокусные (более 300 мм)
- 2) короткофокусные (менее 150 мм)
- 3) среднефокусные (150-300 мм)

26. Базис (B_x) фотографирования - это:

- 1) расстояние по линии полета между двумя точками фотографирования
- 2) перекрытия в пределах маршрута
- 3) размер продольного перекрытия

27. Высота съемки $H=3000$ м, фокусное расстояние $f=40$ см. Определить линейный масштаб.

- 1) 1/7500
- 2) в 1 см 75 см
- 3) 1/1200

28. Расстояние от задней узловой точки объектива до главного фокуса - это:

- 1) фокусное расстояние f_1 объектива
- 2) дисторсия
- 3) разрешающая способность

29. Свойство объектива воспроизводить раздельно оптическое изображение двух близко расположенных точек или линий - это:

- 1) разрешающая способность
- 2) сферическая абберация
- 3) ортоскопия

30. Густота (плотность) светофильтра определяет:

- 1) какие лучи спектра пропускает и поглощает светофильтр
- 2) с какой интенсивностью поглощаются лучи
- 3) цвет окраски

31. Для исключения вредного влияния атмосферной дымки чаще применяют ... светофильтры:

- 1) фиолетовые
- 2) желтые
- 3) ярко-красные

32. Характеристическая кривая аэрофотоплёнки делится на следующие области:
- 1) вуали, недодержек, правильных экспозиций, передержек
 - 2) правильных экспозиций, недодержек, вуали, передержек
 - 3) недодержек, вуали, передержек, правильных экспозиций
33. Способность фотоплёнки после экспонирования и проявления чернеть – это:
- 1) вуаль
 - 2) контрастность
 - 3) общая светочувствительность
34. Способность неэкспонированной плёнки к почернению – это:
- 1) вуаль
 - 2) контрастность
 - 3) общая светочувствительность
35. Какой вид черно-белой фотоплёнки чувствителен ко всей зоне видимой области спектра, но с понижением чувствительности в зоне зеленых лучей?
- 1) изопанхроматическая
 - 2) пахроматическая
 - 3) панинфрахроматическая
36. Какой вид черно-белой фотоплёнки чувствителен ко всей зоне видимой области спектра и частично к ИК зоне невидимого спектра?
- 1) инфрахроматическая
 - 2) пахроматическая
 - 3) панинфрахроматическая
37. Какой вид черно-белой фотоплёнки чувствителен ко всей зоне видимой области спектра, но почти без понижения чувствительности в зоне зеленых лучей:
- 1) изопанхроматическая
 - 2) пахроматическая
 - 3) панинфрахроматическая
38. На цветных спектральнозональных плёнках объекты воспроизведены:
- 1) в условных цветах
 - 2) с натуральным воспроизведением цветов
 - 3) в смешанных цветах
39. Аэрофотосъёмка состоит из:
- 1) натурного обследования намеченной для съёмки территории
 - 2) подготовительных, летно-съёмочных, полевых фотолабораторных и полевых фотограмметрических работ
 - 3) решения вопросов объёма и срока выполнения аэросъёмочных работ
40. Аэроснимки, полученные в результате перспективной аэрофотосъёмки, называются:
- 1) перспективными
 - 2) плановыми
 - 3) перспективно-плановыми

41. Продольное перекрытие аэрофотоснимков должно составлять:

- 1) 80%
- 2) 30%
- 3) 60%

42. Поперечное перекрытие аэрофотоснимков должно составлять:

- 1) 5-10%
- 2) 30-40%
- 3) 80-100%

43. Дешифрирование – это:

- 1) процесс распознавания объектов, их свойств и взаимосвязей по их изображениям на снимке
- 2) свойства объектов, нашедшие отражение на снимке
- 3) процессы и явления, протекающие на изучаемой территории

44. Дешифровочные признаки:

- 1) химические свойства объекта
- 2) свойства объектов, нашедшие отражение на снимке и используемые для распознавания
- 3) физические и геометрические свойства объектов

45. Дешифровочные признаки делятся на:

- 1) параллельные
- 2) прямые и косвенные
- 3) ортогональные

46. При дешифрировании аэрофотоснимков объекты опознают по комплексу:

- 1) прямых дешифровочных признаков
- 2) косвенных дешифровочных признаков
- 3) прямых и косвенных дешифровочных признаков

47. Прямые дешифровочные признаки – это:

- 1) параллельные свойства объекта
- 2) свойства объекта, находящие непосредственное отображение на снимках
- 3) ортогональные свойства объекта

48. К прямым дешифровочным относятся группы признаков:

- 1) геометрические, яркостные, структурные
- 2) ортогональные, индикаторы объектов
- 3) параллельные, объекты-индикаторы динамики

49. На космических фотоснимках высокого разрешения точечная (равномерная, неравномерная) структура характерна для изображений:

- 1) озер, болот, лугов, пашен и других открытых участков земной поверхности
- 2) редин, вырубок с оставленными семенными деревьями или подростом
- 3) чистых сомкнутых молодняков

50. На космических фотоснимках высокого разрешения крупнопятнистая структура характерна для изображений:

- 1) равномерно смешанных низко сомкнутых насаждений
- 2) куртинных низко сомкнутых насаждений
- 3) чистых по составу или равномерно смешанных спелых сомкнутых насаждений

51. Информация, которую в принципе можно получить дешифрированием данных снимков, называется:

- 1) оперативной
- 2) извлеченной
- 3) полной

52. Аналитико-измерительное дешифрирование основывается на:

- 1) визуально-логическом анализе изображения с измерением различных параметров дешифрируемых объектов
- 2) использовании средств вычислительной техники
- 3) измерении на снимках ряда параметров и характеристик дешифрируемых объектов с помощью оптико-электронных инструментов

53. Камеральное дешифрирование аэро- и космических изображений проводят:

- 1) в лабораторных условиях
- 2) на местности путем сопоставления аэро- или космоснимка с натурой
- 3) в лабораторно-полевых условиях

54. Полевое дешифрирование производят непосредственно:

- 1) в лабораторных условиях
- 2) на местности путем сопоставления аэро- или космоснимка с натурой
- 3) в лабораторно-полевых условиях

55. Процесс дешифрирования аэроснимков состоит из следующих этапов:

- 1) привязка снимков, обнаружение и опознавание объектов, интерпретация и экстраполяция
- 2) полевого и камерального
- 3) камерального и аэровизуального

56. Луч, который соединяет рассматриваемую человеческим глазом точку с центральной ямкой (местом наилучшего видения) называется:

- 1) аккомодацией
- 2) визирной линией
- 3) абберацией

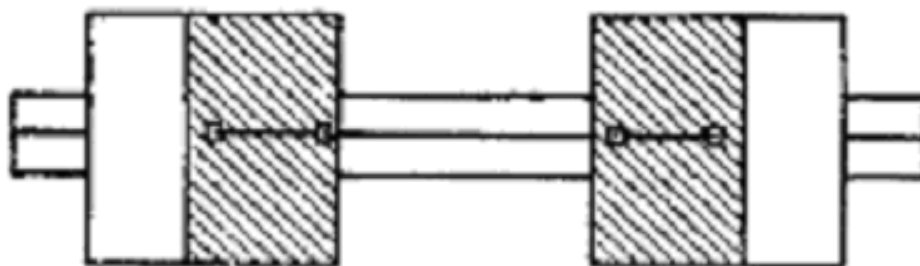
57. Стереопара снимков – это:

- 1) предельно малое изменение угла конвергенции
- 2) два смежных частично перекрывающихся снимка, полученных с концов некоторого базиса
- 3) ~угол пересечения визирных осей

58. Остротой стереоскопического зрения называется:

- 1) предельно малое изменение угла конвергенции, которое воспринимается наблюдателем
- 2) свойство глаз, позволяющее им поворачиваться по отношению к объекту наблюдения
- 3) величина различимых глазом деталей

59. В зависимости от расположения стереопары снимков, показанном на схеме, определите стереоэффект:



- 1) прямой
- 2) обратный
- 3) нулевой

60. Самыми мелкими объектами, которые необходимо распознавать при лесотаксационном дешифрировании, являются:

- 1) живой напочвенный покров
- 2) кроны деревьев
- 3) подлесок

61. К числу основных показателей форм крон относятся:

- 1) диаметр кроны и длина кроны;
- 2) высота до начала (окончания) кроны, длина кроны;
- 3) диаметр кроны, длина кроны, высота до наибольшей ширины кроны, высота до начала (окончания) кроны

62. Степень контрастности изображения кроны и соответствующей тени на аэроснимке зависит от ее:

- 1) диаметра
- 2) длины
- 3) густоты

63. В горизонтальной проекции наиболее распространенными формами крон в спелых насаждениях сосны и лиственницы являются:

- 1) параболоидные, эллипсоидные и шаровидные
- 2) плосковершинные
- 3) узорчатые

64. К каким насаждениям подходит следующее определение: отличаются преобладающим в верхнем пологе молодых насаждений острых, в средневозрастных - параболоидных или эллипсоидных, в спелых - округлых, полушаровидных или шаровидных форм крон. В перестойных - чаще с плоскими вершинами. Сомкнутость полога значительная во всех возрастах

- 1) сосняк
- 2) ельник
- 3) осинник

65. К каким насаждениям подходит следующее определение: имеют узкие кроны с конусовидными вершинами, хорошо заметные в краевой части аэрофотоснимков. В центральной части аэрофотоснимков наиболее резко выражена разница в тонах между освещенными и затененными сторонами крон - затененная часть по форме напоминает треугольник.

- 1) сосняк
- 2) ельник
- 3) осинник

66. В лесоустройстве основным методом определения полноты насаждений при дешифрировании аэрофотоснимков является:

- 1) глазомерно-стереоскопический
- 2) аналитический
- 3) измерительный

67. При дешифрировании космических снимков всех масштабов древесная растительность опознается по:

- 1) прямым дешифровочным признакам
- 2) прямым и косвенным дешифровочным признакам
- 3) исключительно по косвенным признакам

68. При дешифрировании космических снимков всех масштабов кустарниково-травянистая растительность опознается по:

- 1) прямым дешифровочным признакам
- 2) прямым и косвенным дешифровочным признакам
- 3) исключительно по косвенным признакам

69. Аэрофотосъемка, выполняемая при отклонении оптической оси объектива от вертикали не более 3° называется:

- 1) перспективной
- 2) плановой
- 3) площадной

70. Если точки пространства проектируются на какую-либо поверхность лучами, сходящимися в одной точке, называемой узлом связки, то такой способ проектирования называют:

- 1) ортогональным
- 2) центральным
- 3) коническим

71. Лучи, при помощи которых производится центральное проектирование, называют:

- 1) проектирующими
- 2) перспективными
- 3) центральными

72. К элементам внутреннего ориентирования снимка относятся:

- 1) фокусное расстояние f объектива съемочной камеры и координаты главной точки (x_0, y_0) в системе координат снимка
- 2) показания GPS-приборов
- 3) показания систем навигации

73. Масштаб изображения местности – это:

- 1) переменная величина по всей площади аэрофотоснимка
- 2) отношение отрезка прямой этого изображения к соответствующему отрезку прямой на местности
- 3) величина, которая зависит от того, в каком направлении измерен отрезок прямой на местности и на изображении

74. Масштаб горизонтального аэрофотоснимка выражается соотношением:

$$1) \frac{\Delta h}{R} = \frac{h}{H}$$

$$2) \frac{l}{m} = \frac{f_k}{H}$$

$$3) \Delta\varphi_{max} = \frac{hf_k}{H_r} \alpha$$

75. Радиометрическая коррекция изображений – это:

- 1) устранение искажения полученного цифрового изображения, вызванные влиянием вращения и кривизны Земли
- 2) устранение влияния на значения пикселей изображений приборных и атмосферных помех
- 3) улучшение изображений

76. Геометрическая коррекция – это:

- 1) устранение искажения полученного цифрового изображения, вызванные влиянием вращения и кривизны Земли, особенностями сканерной развертки, наличием перспективных искажений
- 2) устранение влияния на значения пикселей изображений приборных и атмосферных помех
- 3) сжатие данных

77. Трансформирование аэро- или космических снимков – это:

- 1) процесс сжатия данных
- 2) преобразование аэро- или космических снимков, полученных в центральной проекции, в ортогональную или какую-либо иную картографическую проекцию
- 3) процесс улучшения данных

78. Фотоплан – это

- 1) фотография местности
- 2) высокоточное фотографическое изображение местности в заданном масштабе, изготовленное на основе монтажа из трансформированных приведенных в горизонтальную проекцию и одному масштабу снимков
- 3) фотографическое изображение местности в ортогональной проекции

79. Ортофотоплан – это:

- 1) фотографическое изображение местности в ортогональной проекции
- 2) сведения о рельефе по одиночному снимку
- 3) фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей контактных (в масштабе съемки) или увеличенных до необходимого масштаба аэрокосмических фотоснимков

80. Фотосхема – это:

- 1) высокоточное фотографическое изображение местности в заданном масштабе, изготовленное на основе монтажа из трансформированных приведенных в горизонтальную проекцию и одному масштабу снимков
- 2) фотографическое изображение местности в ортогональной проекции
- 3) фотографическое изображение местности, составленное из рабочих площадей контактных (в масштабе съемки) или увеличенных до необходимого масштаба аэрокосмических фотоснимков

81. Карты растительного покрова на основе космической съемки получают при помощи операции:

- 1) преобразования Фурье
- 2) интерполяции
- 3) классификации

82. Выберите наиболее важное преобразование, которое нужно выполнить для получения карты распределения температуры ($^{\circ}\text{C}$) на Земной поверхности:

- 1) радиометрическая коррекция
- 2) географическая привязка
- 3) атмосферная коррекция

83. Какие характеристики компонентов природных ландшафтов, можно исследовать по прямым дешифровочным признакам оптического сенсора:

- 1) растительный покров
- 2) особенности распределения почв
- 3) толщину снежного покрова

84. Для картирования лесных выделов при лесоустроительных работах в масштабе 1:50000 лучше использовать снимки пространственного разрешения не ниже:

- 1) 30 см
- 2) 30 м
- 3) 1 км

85. При картировании растительного покрова с привлечением разновременных данных лучшие результаты получаются при использовании снимков, выполненных:

- 1) в разные года в одно и то же время вегетационного сезона
- 2) в один и тот же год в разное время вегетации
- 3) в разные года в разное время вегетации

86. Лесным пожаром называется:

- 1) распространение горения по лесной территории без контроля человека
- 2) распространение горения по лесной территории под контролем человека
- 3) процесс горения сельхозугодий

87. При II классе пожарной опасности авиапатрулирование лесов проводится:

- 1) ежедневно
- 2) через 1-2 дня и ежедневно для осмотра действующих пожаров
- 3) не менее 3 раз в день

88. При III классе пожарной опасности авиапатрулирование лесов проводится:

- 1) ежедневно
- 2) через 1-2 дня и ежедневно для осмотра действующих пожаров
- 3) не менее 3 раз в день

89. Основным дешифровочным признаком пожаров на космических снимках являются:

- 1) дымовые шлейфы, характеризующиеся соответственной формой, яркостью и структурой
- 2) перистая облачность
- 3) слоистая облачность, однородная по структуре и яркости

90. Дешифровочным признаком верхового пожара на космическом снимке является:

- 1) наличие низкой сплошной облачности;
- 2) наличие конвекционной колонки, часто на общем фоне шлейфа дыма
- 3) перистая облачность

91. При сопоставлении снимков, полученных в видимой и в ближней инфракрасной зонах, дымовые шлейфы:

- 1) хорошо просматриваются как в видимой зоне, так и на ИК – снимках
- 2) хорошо различимы в видимой зоне, почти исчезают на ИК – снимках
- 3) очень плохо просматриваются в видимой зоне и на ИК – снимках

92. Признаки низового пожара с борта самолета или вертолета:

- 1) границы недавно возникшего пожара плохо заметны, дым поднимается со всей площади пожара, огонь не виден
- 2) контур пожара сильно вытянут, видны горящие кроны деревьев, огонь хорошо заметен с высоты 600 м, цвет дыма - темный
- 3) горение происходит под пологом древостоя или на открытой местности, форма площади пожара вытянутая, с извилистыми границами; огонь под пологом древостоя обычно виден местами, цвет дыма беловатый

93. Признаки верхового пожара с борта самолета или вертолета:

- 1) границы недавно возникшего пожара плохо заметны, дым поднимается со всей площади пожара, огонь не виден;
- 2) контур пожара сильно вытянут, видны горящие кроны деревьев, огонь хорошо заметен с высоты 600 м, цвет дыма - темный
- 3) горение происходит под пологом древостоя или на открытой местности, форма площади пожара вытянутая, с извилистыми границами; огонь под пологом древостоя обычно виден местами, цвет дыма беловатый

94. На один самолет (вертолет) устанавливается охраняемая площадь лесов от:

- 1) 4 до 6 млн. га
- 2) от 1 до 3 млн. га
- 3) от 5 до 8 млн. га

95. Первые опыты тушения пожаров с воздуха были произведены:

- 1) в 1932 г.
- 2) в 1956 г.
- 3) в 1919 г.

96. Огонь верхового пожара хорошо виден с высоты:

- 1) 150 м
- 2) 400 м
- 3) 600 м

97. После составления схемы пожара высота полета снижается для детального осмотра:

- 1) самолет не ниже 100 м, вертолет 70 м
- 2) самолет не ниже 200 м, вертолет 100 м
- 3) самолет не ниже 300 м, вертолет 200 м

98. При сильной интенсивности низового пожара пламя видно с высоты:

- 1) 300 м
- 2) 400 м
- 3) 200 м

99. Учет охотничьей фауны (лосей, кабанов, волков, бобров, лисиц и др.) при использовании авиации производят с легкомоторных самолетов или вертолетов при высоте:

- 1) 200-300 м
- 2) 100-150 м
- 3) 300-400 м

100. Для таксации и определения санитарного состояния лесных насаждений аэрофотосъемку ведут в летний период на:

- 1) спектрзональную цветную фотопленку
- 2) черно-белую фотопленку
- 3) цветную фотопленку с натуральной цветопередачей