

## Вопросы к зачету по практической астрофизике (2009 г.)

1. Оптические системы. Основные понятия, главные точки и плоскости.
2. Аберрации в оптических системах. Методы исправления аберраций.
3. Оптический телескоп. Классические двухзеркальные системы. Система Ричи-Кретьена. Зеркально-линзовые телескопы.
4. Основные узлы оптического телескопа. Современные крупные телескопы. Активная оптика.
5. Дифракционное изображение. Разрешающая сила телескопа. Основная теорема физической оптики. Передаточная функция и ЧКХ. Меры качества телескопа.
6. Влияние атмосферы на эффективность телескопа. Важнейшие характеристики астроклимата.
7. Оптическая турбулентность в земной атмосфере. Основные количественные характеристики.
8. Принципы действия адаптивной оптики. Ее основные элементы. Опорные источники.
9. Характеристики электромагнитного излучения. Общие характеристики приемников излучения. Приемники излучения и изображения.
10. Устройство, принцип работы и особенности фотоэлектронного умножителя. Сигнал, фон, шум.
11. Приемники на основе внутреннего фотоэффекта. ЛФД. Особенности регистрации ИК излучения. Тепловые приемники.
12. Принцип работы и основные характеристики ПЗС матриц. Шумы приемника. Линейность.
13. Считывание информации и принципы первичной обработки ПЗС изображений. Использование ПЗС матриц.
14. Ослабление ЭМ излучения в атмосфере. Особенности явления в видимом и ИК диапазонах. Закон Бугера. Эффект Форбса.
15. Основные фотометрические понятия. Фотометрические системы. Фотометрия с приемником излучения и приемником изображения.
16. Эффективность оптического телескопа и величины ее определяющие.
17. Диспергирующие элементы. Основные понятия спектрального анализа.
18. Устройство классического дифракционного спектрографа. Основные характеристики.
19. Эшельный спектрограф. Эталон Фабри-Перо.
20. Методы достижения высокого углового разрешения. Звездный интерферометр. Спекл-интерферометрия. Покрытия звезд Луной.

### Литература

Д.Я.Мартынов, Курс практической астрофизики

П.В.Щеглов, Проблемы оптической астрономии

А.А.Токовинин, Пособие по адаптивной оптике

<http://www.astronet.ru/db/msg/1205125>