

там, где кончается асфальт

лекции САО РАН



Предисловие:

Здесь мы приводим краткие заметки с лекцию учёных и гостей в САО РАН с периода 10 июня по 22 июня 2024 года. Вы можете посмотреть основную информацию и факты с их выступлений в виде сжатого и понятного конспекта

Лекция Кайсина С. С. - «Телескопы и Люди»

Телескоп - это астрономический оптический прибор для наблюдения небесных тел, светил

Первый телескоп (считается) был построен в 1609 году (Галилео Галилей)

- Считается, что в 13 веке итальянские мастера изобрели очки, то есть научились «обработать» стёкла. Галилео Галилео преобразил опыт предшественников в своё изобретение
- Увеличение в 20-30 раз. Диаметр (D) - 30 минут

Первые рисунки Луны. Считается что 26 июня 1609 года Томас Хьюриот отправил подзорную трубу на Луну и зарисовал её рельеф

Типы телескопов

Телескопы-рефракторы - это «линзовый» телескоп

Крупнейшие:

- Телескоп - рефрактор, построенный в 1900 году для выставки в Париже (125 см) в 1909 году демонтировал

Типы рефракторных телескопов:

- Монолитные
- Сегментные

Первый телескоп-рефлектор был построен в конце 1668 года Исааком Ньютоном: размер зеркала - 30 мм (40-кратное увеличение)

Телескоп рефлектор позволил избавиться от основного недостатка рефракторов: значительной хроматической аберрации

Крупнейшие телескоп-рефлектор - Subaru Telescope NAO

Строящиеся (сегментные зеркала)

- Телескоп Магеллана
- Extremely Large Telescope, ELT (798)
- Недавно Монолитный телескоп получил фото спутника Ия

Лекция Кайсина С. С. - «САО»

САО - Специальная Астрофизическая Лаборатория

Для качественных наблюдений нужны:

- Чистый воздух (минимальное поглощение)
- Ясные ночи

Поэтому все обсерватории строятся на горной местности (возвышенность от 2 до 5 километров над уровнем моря минимум)

1959-1960 гг - Первые проработки комплекса АН СССР САО и большого телескопа были начаты под руководством Максимова Д. Д.

16 экспедиций в Южные районы СССР выбора места строительства будущей обсерватории

Иван Михеевич Копылов - основатель и директор

Лекция Моисеева А. В. - «Наблюдение приближённых объектов»

Виды галактик по внешнему виду:

Ранний тип:

- Эллиптические (E)

Поздний тип:

- Дисковые спиральные (S, SB)
- Дисковые линзовидные (SO)
- Неправильные (Irr)

Галактики, видимые невооружённым глазом:

- Туманность Андромеды (M31). Первое упоминание в 964 году Абдурахманом ибн Умар ас-Суфи
- Магеллановы облака. Первое упоминание в 964 году Абдурахманом ибн Умар ас-Суфи. Но сам он их не видел. Описание дано Америго Веспуччи в 1501-1502 гг.
- M33 (Треугольник)
- M81 (Большая Медведица)

Лекция Моисеева А. В. - «Фотопластинки»

Глаз может пропустить несколько отдельных фотонов. Фотопластинки дали возможность выставить большую выдержку и 2-3 часа ловить фотоны

Квантовая эффективность фотопластинки очень мала (1-5%)

За 2 половину 20 века (1948-1958) Папомарский обзор 48" (122 см) телескоп Шмидта. Размер пластинок 6 градусов на 6

Лекция Моисеева А. В. - «ПЗС»

Первый ПЗС 100 на 100 пикселей (1974)

Нобелевские премии:

- Чарльз Коэн Као. За революционные достижения, касающиеся передачи света в волокнах для нужд оптической связи
- Уилард Бойлер и Джордж Смит. За изобретение полупроводниковой схемы для регистрации изображений ПЗС-сенсора

Квантовая эффективность больше 90%

Нужны низкие температуры для уменьшения шумов. Обычно температура меньше -100 градусов по Цельсию. Может достигаться жидким азотом

Виды ПЗС:

- ПЗС с прямой засветкой
- ПЗС с обратной засветкой