

1. ВИДИМОЕ ДВИЖЕНИЕ ЛУНЫ



ЛУНА – БЛИЖАЙШЕЕ К НАМ НЕБЕСНОЕ ТЕЛО, ЕСТЕСТВЕННЫЙ СПУТНИК ЗЕМЛИ

1. Среднее расстояние от Земли до Луны
 $L \approx 384000$ км.
2. Радиус Луны
 $R \approx 1738,0$ км = 0,2725 экв.
диаметра Земли (примерно 3/11
земного).
3. Масса луны
 $M \approx 7.35 \cdot 10^{22}$ кг. = 0,0123 массы
Земли (1/81,30 земной).
4. Угловая скорость (суточная)
 $V \approx 11-15^\circ/\text{сут.}$
5. Средняя плотность Луны
 $\rho \approx 3,34 \text{ г/см}^3 = 0,607$ средней
плотности Земли.
6. Ускорение силы тяжести на
поверхности Луны $1,623 \text{ м/с}^2 =$
0,166 земного (примерно 1/6
земного).
7. Первая космическая скорость для
Луны $\approx 1,68$ км/с.
Вторая космическая скорость для
Луны (скорость освобождения) 2,38
км/с
8. Температура поверхности = от
- 160 до $+120^\circ \text{ C.}$
9. Лунные Сутки = 708 часов



НА (У) ЛУНЕ (ЛУНЫ) НЕТ:

- 1) Воды;
- 2) Магнитного поля;
- 3) Атмосферы

Луна – причина (одна из причин):

- 1) Приливов и отливов;
- 2) Солнечного затмения



Что такое фазы луны?

Изменение формы яркой частью Луны, которую мы видим, называется фазой.

Каковы причины часть Луны будет освещали?

Луна освещается, поскольку она отражает свет от Солнца. Часть Луны против солнца светится. Часть в сторону от солнца в темноте.

ФАЗЫ ЛУНЫ

новолуние

Первая
четверть

Полнолуние

Третья
четверть



СИДЕРИЧЕСКИЙ МЕСЯЦ (звёздный) –
промежуток времени за который Луна описывает
полный круг на небесной сфере (относительно
наблюдателя)

$T \approx 27,3$ земных суток

СИНОДИЧЕСКИЙ МЕСЯЦ (сближение с
Солнцем) – промежуток времени между двумя
одинаковыми фазами Луны

$T \approx 29.53059$ суток

Высадка

Человека на Луну

- 12 сентября 1961 г.

(Апполон 11,

Нил Армстронг,

Майкл Коллинз и

Базз (Эдвин)

Олдрин, США)



ВЕХИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛУНЫ

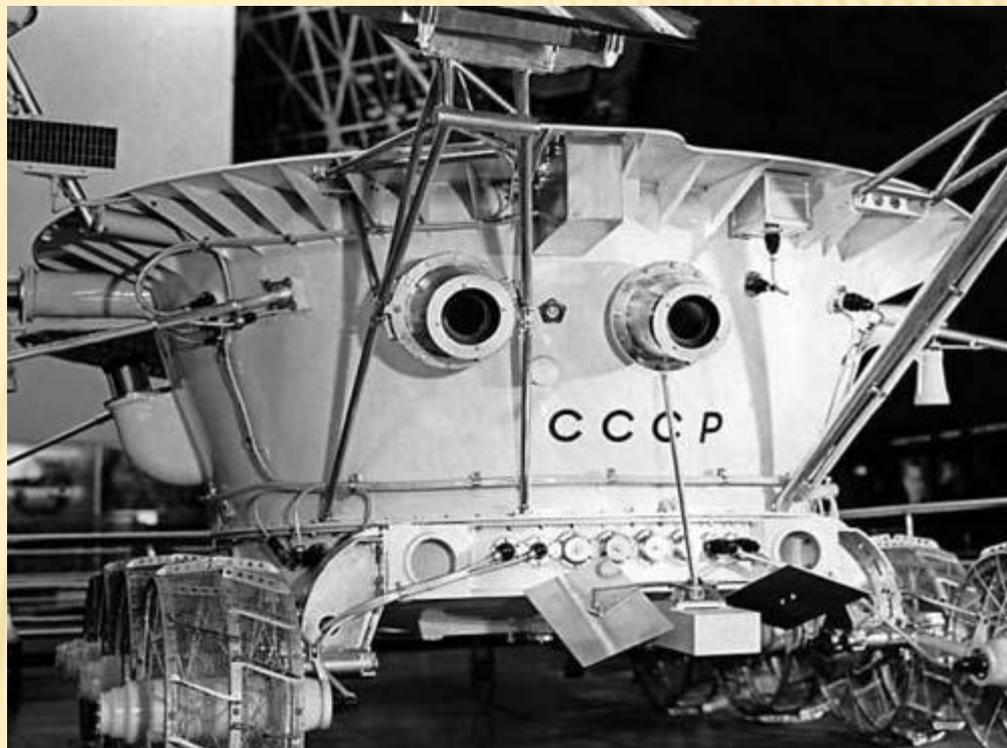
Высадка Лунохода 1.
(Первая экспедиция
без

непосредственного
участия человека) –

17 ноября 1970 года
станция
благополучно

прилунилась в Море
Дождей и Луноход-1
съехал на лунный

ВЕХИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛУНЫ
грунт. (СССР)

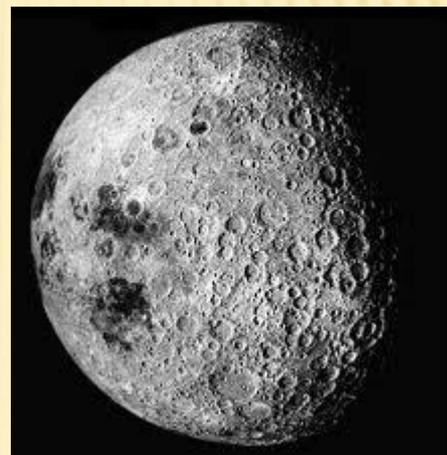


Первая съёмка обратной стороны Луны –

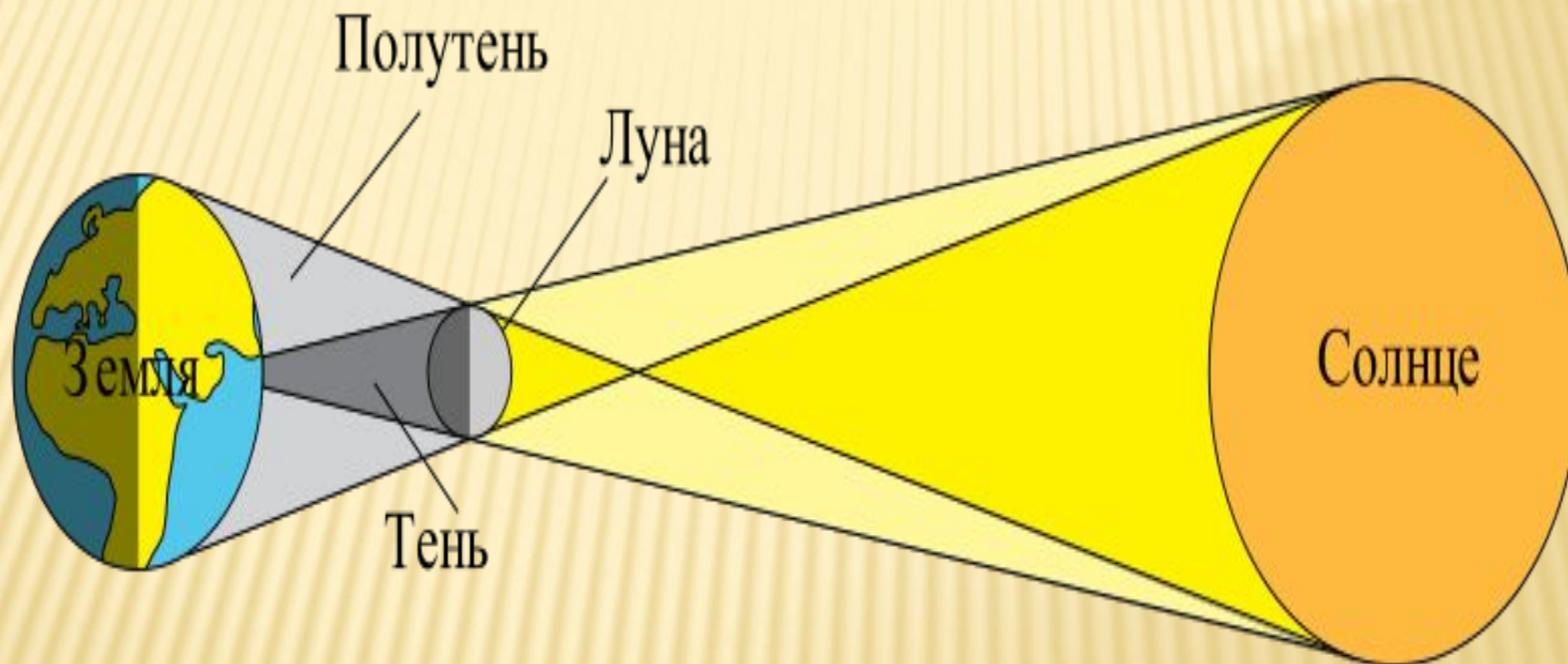
1959 г, советская станция "Луна-3" пролетела над ней и сфотографировала невидимую с Земли часть ее поверхности.

Обратная сторона Луны представляет собой идеальное место для астрономической обсерватории.

ВЕХИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛУНЫ



СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ

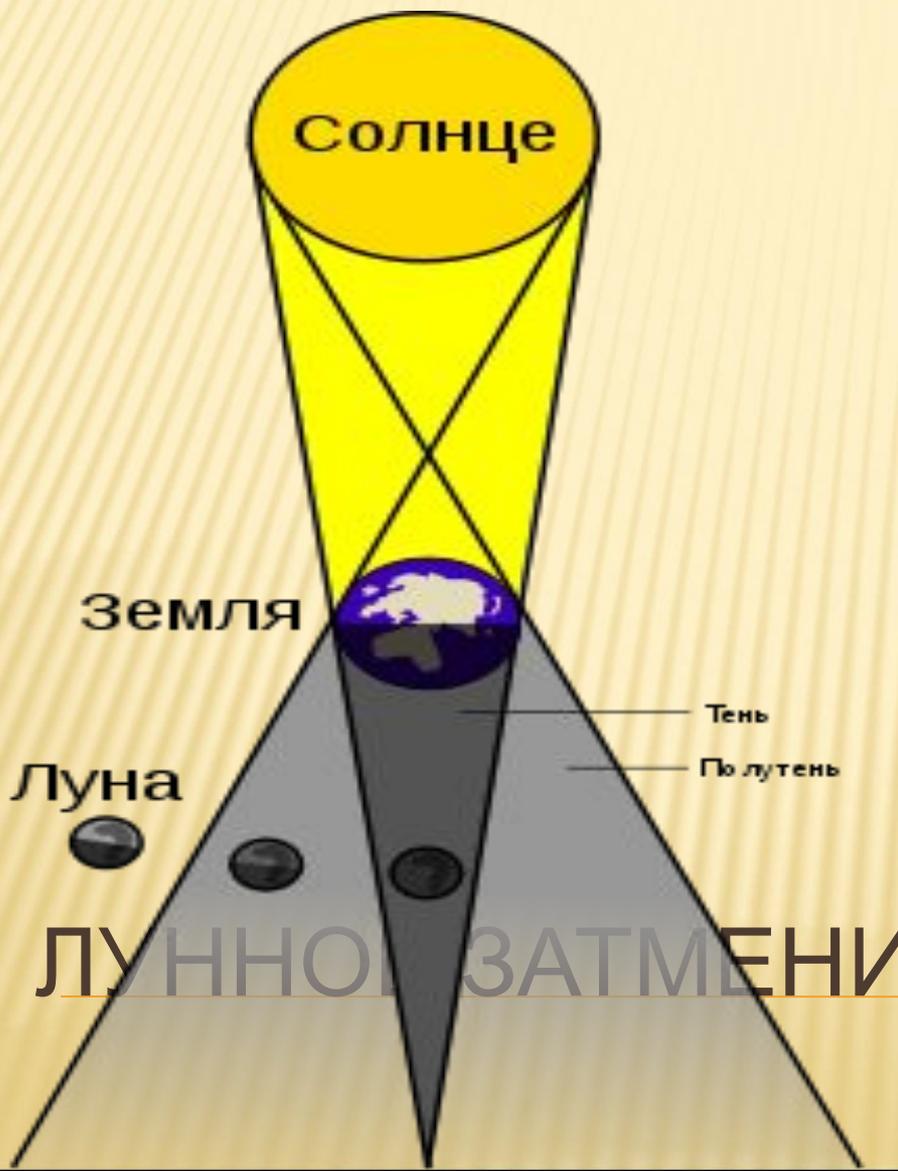




www.MFA1104.com

© 2007 F. Uffers





КАЛЕНДАРЬ И ЕГО ТИПЫ

Юлианский календарь

Календарь, разработанный группой александрийских астрономов во главе с

Созигеном

и введённый

Юлием Цезарем

с 1 января 45 года до н. э.

Созиген решил, что единственный выход — это отмена лунного календаря и введение солнечного.

Использоваться должен тропический год, а месяцы должны быть привязаны к сезонам



ОСОБЕННОСТИ ЮЛИАНСКОГО КАЛЕНДАРЯ

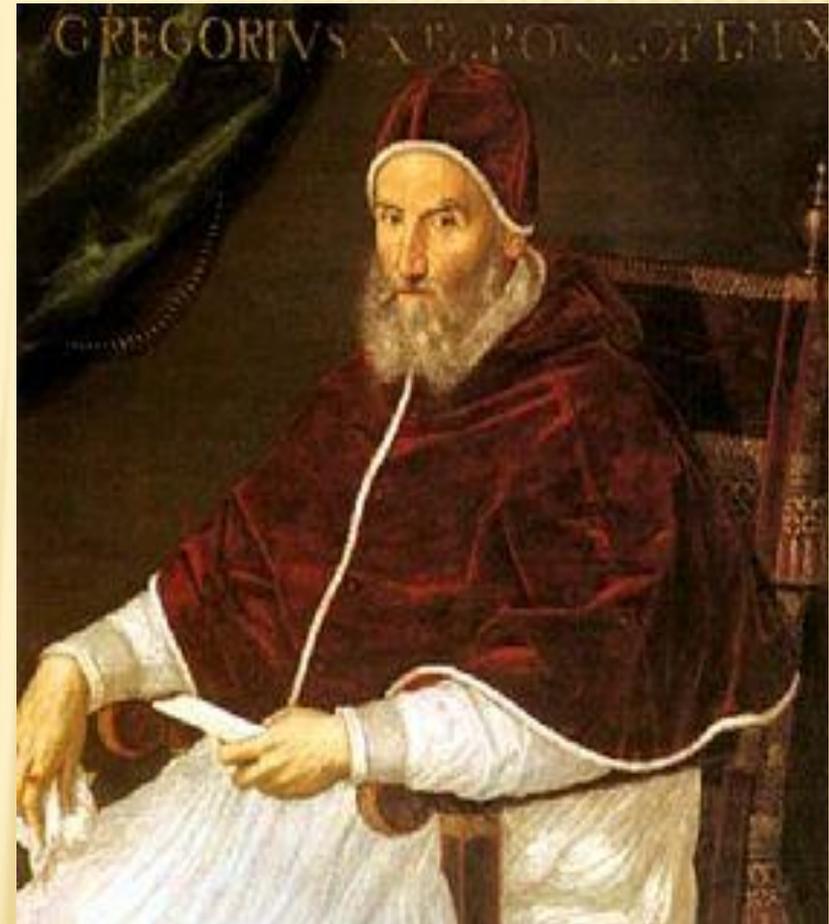
Год по юлианскому календарю начинается 1 января, так как именно в этот день с 153 года до н.э. избранные комициями консулы вступали в должность. Обычный год состоит из 365 дней и делится на 12 месяцев. Раз в 4 года объявляется високосный год, в который добавляется один день — 29 февраля (ранее аналогичная система была принята в зодиакальном календаре по Дионисию).

Таким образом, юлианский год имеет продолжительность в среднем 365,25 дней, что больше на **11 минут** продолжительности тропического года.

Месяц	Латынь	Значение
Январь	Januarius	по имени Януса (Janus) — двуликого бога входов и выходов, одно лицо его обращено в прошлое, а другое — в будущее
Февраль	Februarius	по названию обряда очищения (Februa)
Март	Martius	по имени бога Марса (первоначально бог полей и урожая)
Апрель	Aprilis	Неизвестно, возможно, в честь Афродиты или по латинскому слову "aperire" (когда на деревьях "раскрываются" почки)
Май	Maius	Вероятно, в честь богини земли Майи (Maia)
Июнь	Junius	Вероятно, в честь богини Юноны (Juno) богине небосвода, жене Юпитера, "царице богов и людей"
Июль	Julius	в честь Юлия Цезаря в 44 до н.э. Первоначально назывался Quintilis от слова "quintus", пятый, поскольку он был пятым месяцем старого римского календаря
Август	Augustus	Назван в честь императора Августа в 8 г. до н.э. Первоначально был Sextilis от слова "sextus", шестой
Сентябрь	September	от "septem", седьмой
Октябрь	October	от "octo", восьмой
Ноябрь	November	от "novem", девятый
Декабрь	December	от "decem", десятый

ГРИГОРИАНСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

Точность юлианского календаря невысока: каждые 128 лет накапливается лишний день. Во многих храмах, по замыслу создателей, в день весеннего равноденствия Солнце должно попасть в определённое место, например в Соборе святого Петра в Риме — это мозаика. Не только астрономы, но и высшее духовенство во главе с Папой могли удостовериться, что Пасха уже не попадает на прежнее место. После долгого обсуждения этой проблемы в **1582 году** юлианский календарь в католических странах постановлением папы Григория XII¹ был заменён на более точный календарь. При этом следующий день после 4 октября был объявлен 15 октября. Протестантские страны отказывались от юлианского календаря постепенно, на протяжении XVII—XVIII веков



В григорианском календаре длительность года принимается равной 365,2425 суток.

Длительность невисокосного года — 365 суток, високосного — 366.

Отсюда следует распределение високосных годов:

год, номер которого кратен 400 — високосный;
остальные годы — год, номер которого кратен 100 — не високосный;

остальные годы — год, номер которого кратен 4 — високосный.

Таким образом, 1600 и 2000 годы были високосными, а 1700, 1800 и 1900 годы високосными не были.

Ошибка в одни сутки по сравнению с годом равноденствий в григорианском календаре накопится примерно за 10 000 лет

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И СПОСОБЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

1. Телескопы:

1) оптические:

- Рефлектор (зеркальный);
- Рефрактор (линзы);

2) радиотелескопы.

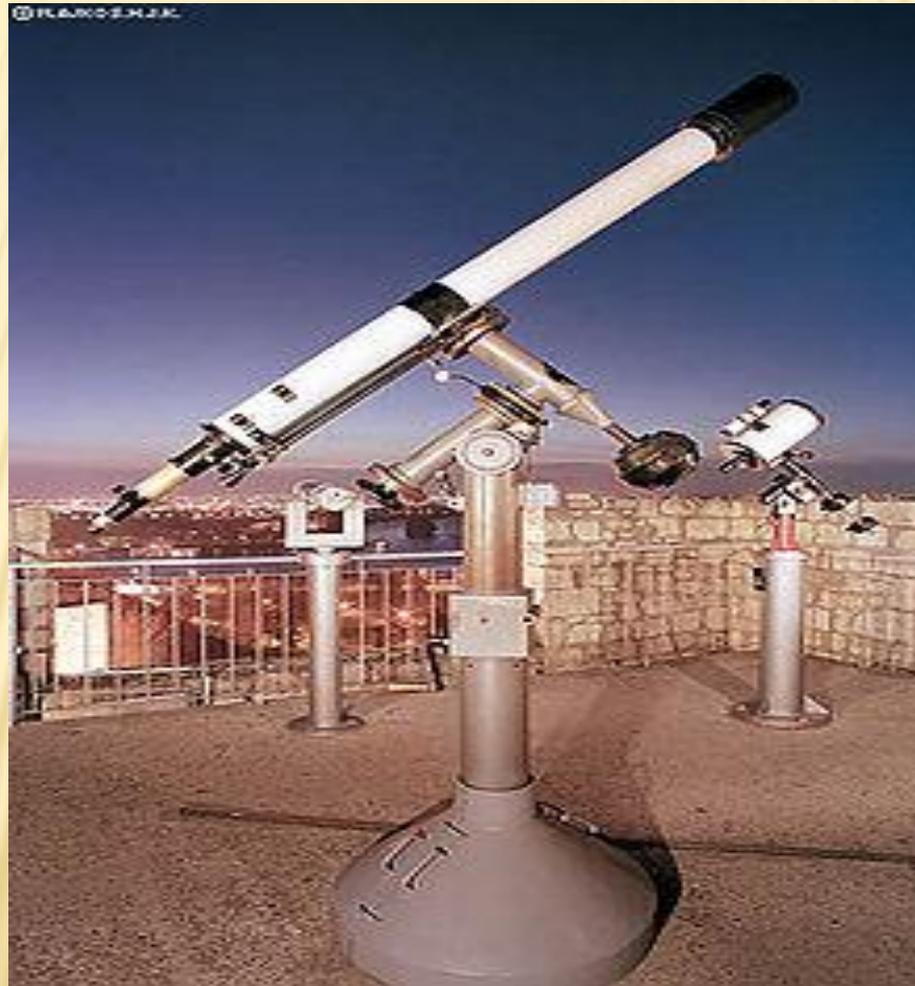
2. Интерферометры.

3. Спектральный анализ.

РЕФЛЕКТОР (БТА, РОССИЯ)



РЕФРАКТОР (БЕЛГРАД)



ХАББЛ И ЕГО ФОТО



РТ 22 В КРЫМУ (ДИАМЕТР РЕФЛЕКТОРА 22 М)



ОБСЕРВАТОРИЯ В АРЕСИБО (Д=305 М)



РАДИОТЕЛЕСКОП VLA - VERY LARGE ARRAY

