

Движение Луны

Троценко Анастасия
Учащаяся 7 класса ОШ I-III ступеней № 8
г. Симферополя

Основные цели и задачи моих исследований

при

обработке наблюдений Луны в 2011-2013 годах - убедиться в правильности установленных законов о движении Луны и научиться применять их на практике.

Задачи :

Подобрать и проанализировать фотографии.

Показать на небе Земли перемещение Луны в сторону востока.

Показать изменение фаз Луны.

Как происходит движение Луны в каждое время года.

Показать возможность предсказания затмений только на основании наблюдений.



Солнце восходит на юго-востоке 22 декабря.

Основной пейзаж при наблюдениях.



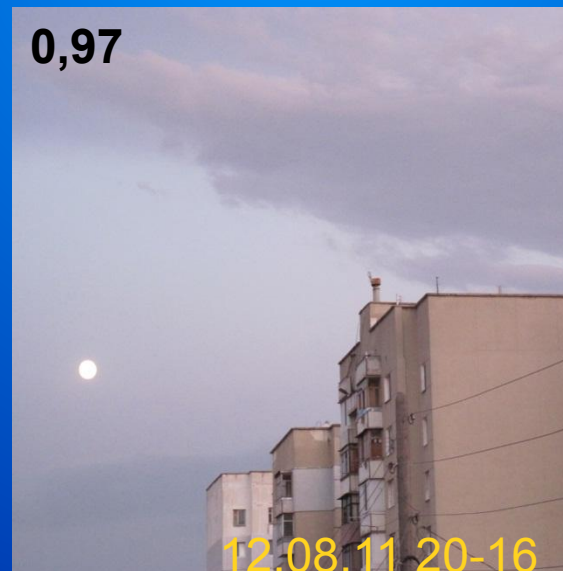
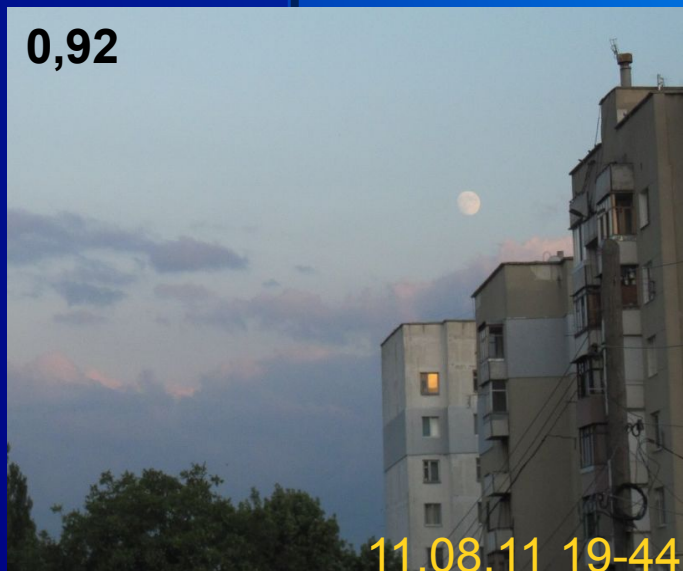
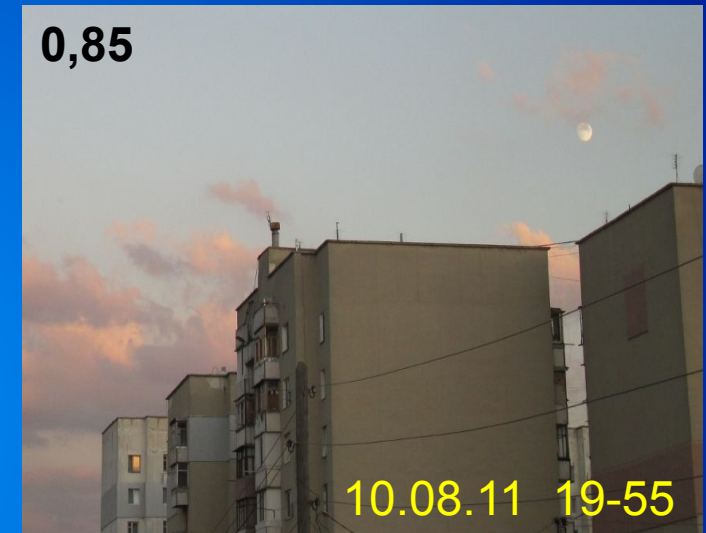
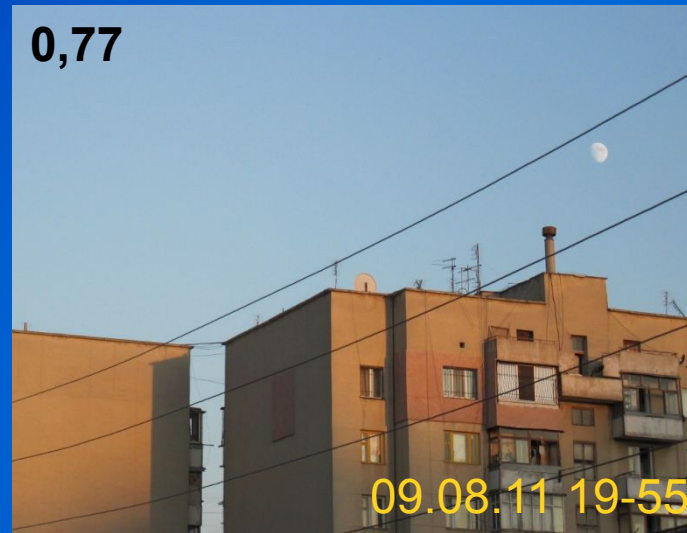
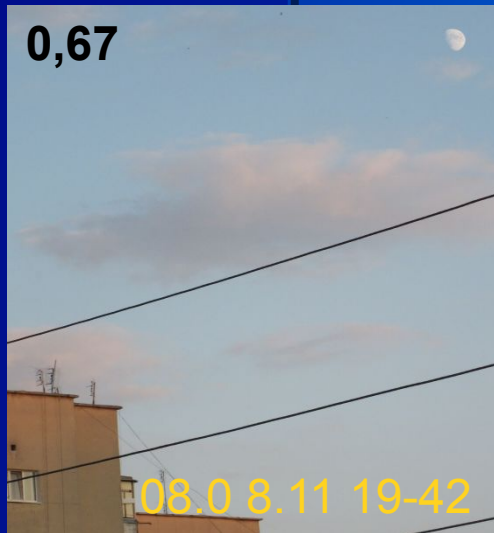
Для ориентирования на местности.

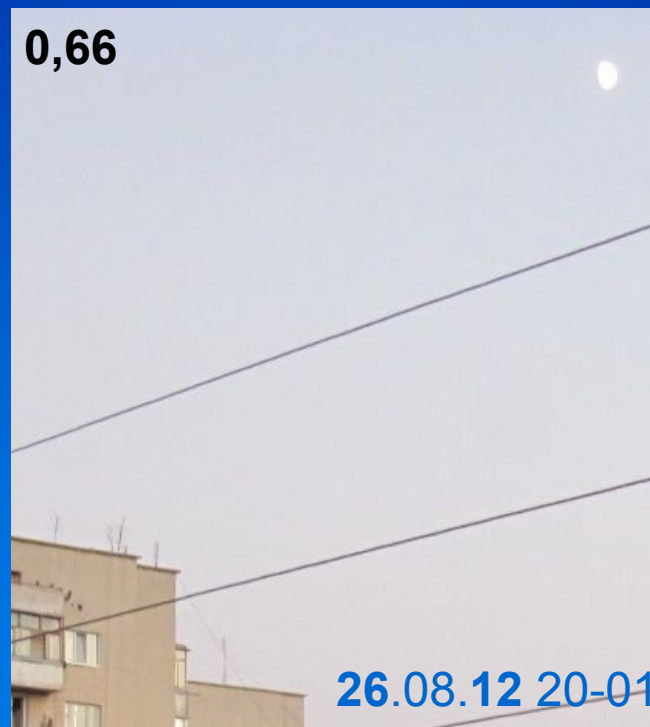
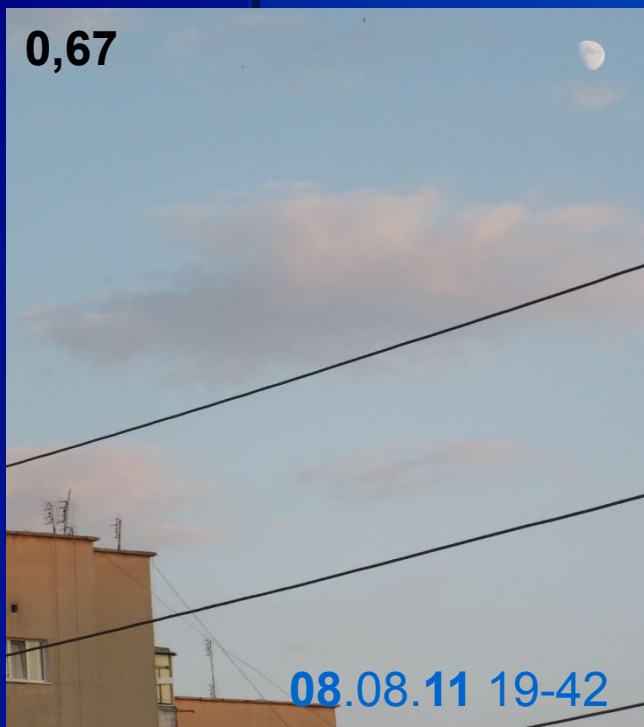
Высотные дома

Болид (замеченное явление)



Хорошо видно как Луна **ежедневно смещается в сторону востока**, относительно стоящих рядом высотных домов. Ровно через месяц, в том же месте будет на два дня раньше, гораздо выше и в другое время, стареющая Луна. Но вот через год и восемнадцать дней, приблизительно повторяются положение Луны и время прохождения в одинаковой фазе одного и того же места.





Из этого следует, что линия пересечения плоскости движения Луны с плоскостью орбиты Земли смещается в сторону запада. Нам известно что поворот плоскости лунной орбиты: её узлы (точки пересечения орбиты с эклипстикой) смещаются на запад, делая полный оборот за 18,6 лет



Восходы Луны



Работа с астрономическим календарём

Дата	tв	tз	b'	Фаза
Сентябрь,28	17.36	4.59	-3.09.4	0.95
(Луна)				
Солнце	6.52	18.44	-2.05.42	
Октябрь,28	15.56	5.04	+8.59.4	0.97
(Луна)				
Солнце	6.33	16.49	-13.10.41	
Ноябрь,28	16.13	6.57	+19.44.2	1.00
(Луна)				
Солнце	7.16	16.14	-21.19.58	
Декабрь,28	16.39	7.18	+20.21.2	1.00
(Луна)				
Солнце	7.40	16.17	-23.16.08	
Январь,28	18.39	7.33	+10.49.0	0.99
(Луна)				
Солнце	7.25	16.54	-18.12.26	
Февраль,28	21.01	7.24	-5.37.7	0.95
(Луна)				
Солнце	6.39	17.41	-7.59.06	



Мне хотелось в этой работе рассмотреть теоретические показатели обстоятельств влияющих на развитие события такого интересного и красивого как затмение. Жаль, что 28 ноября не удалось наблюдать из-за плохой погоды.

Высота Луны в разные времена года

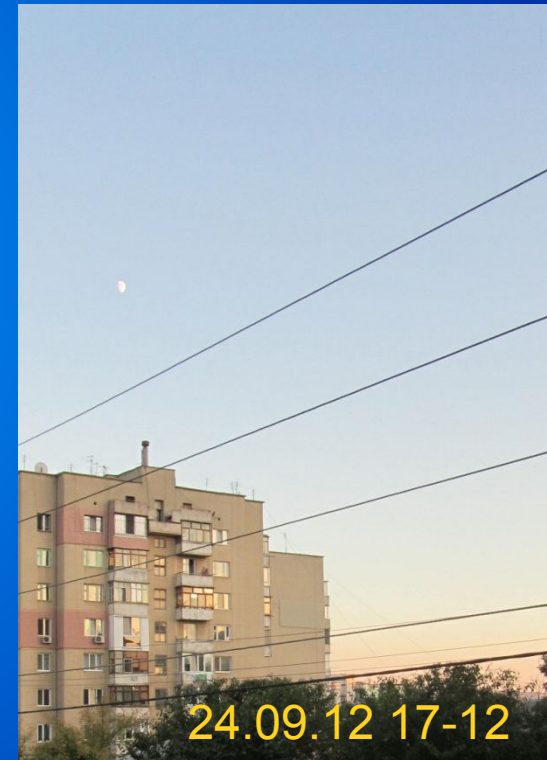
Лето



Зима



Весна, Осень.

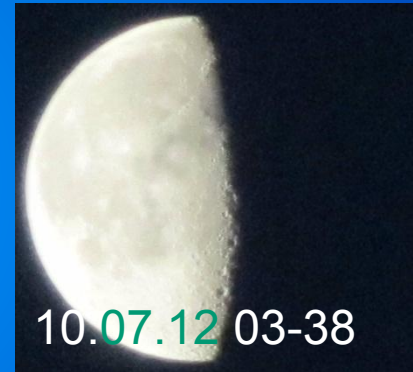


«Лунный день» короче летом



Ф А З Ы

Внешний вид Луны изменяется всегда в строго определенном порядке.
Лунные фазы повторяются через точно определенные промежутки времени.



Синодический Лунный месяц равен 29,5 суток, поэтому через тридцать или тридцать один день фазы будут уже немного отличаться.



Растущая Луна перед полнолунием. А может скоро затмение Луны?



02.05.12 19-02



03.05.12 18-59



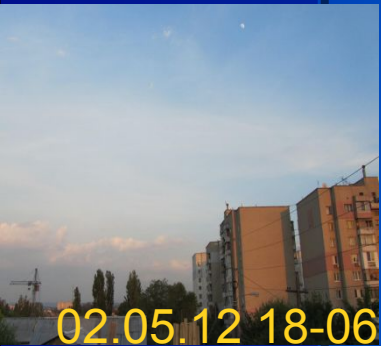
04.05.12 19-00



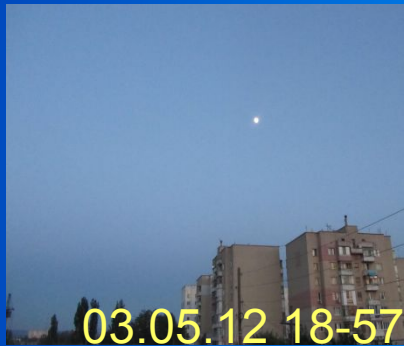
05.05.12 19-07



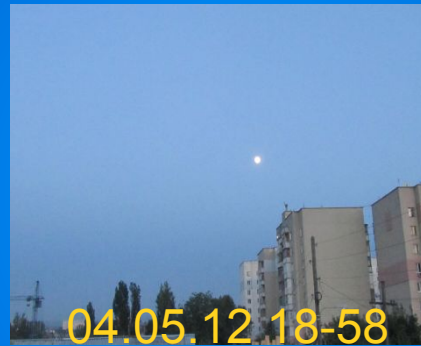
03.06.12 19-14



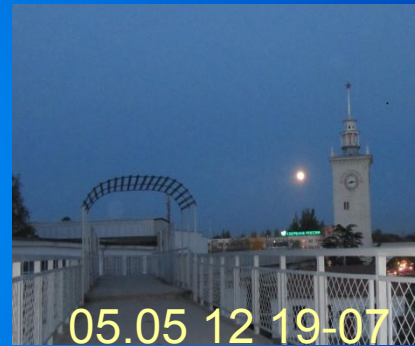
02.05.12 18-06



03.05.12 18-57



04.05.12 18-58



05.05.12 19-07



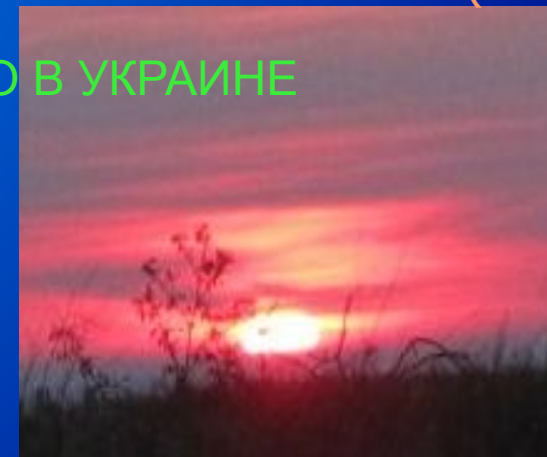
03.06.12 19-20

Для уточнённых расчётов и наблюдений необходимо точно определить плоскость горизонта. Иметь кроме местного времени и отдельно часы с UT

Заход Солнца 3 июня 2012 года 19-11 . До начала затмения осталось около суток. Начало в 11-47 (а.к



НЕ ВИДНО БЫЛО В УКРАИНЕ



Определение времени наступления Лунного затмения



28.02.13 20-46

Заход Солнца в 17-41



25.03.13 18-52

Заход Солнца в 18-16



25.03.13 17-31



25.02.13 18-34

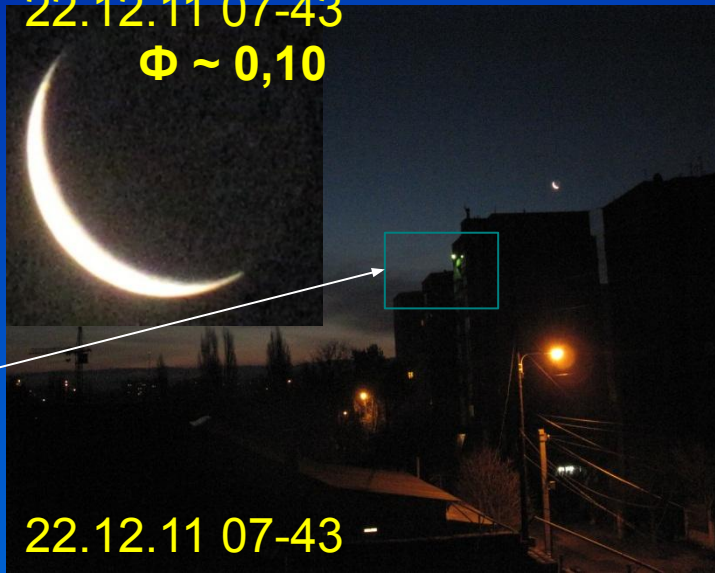
Заход Солнца в 17-36

22.12.11 06-59



Убывающая Луна

22.12.11 07-43
 $\Phi \sim 0,10$



22.12.11 07-43 -

25.03.12 18-18
 $\Phi \sim 0,05$



25.03.12 18-17

$\Phi \sim 0,13$



07.04.13 04-34

$\Phi \sim 0,98$



27.02.13 19-36

Заход Солнца в 17-39

"Молодая" Луна. Обязательно встречать на западе

$\Phi \sim 0,13$



15.01.13 16-31

В ы в о д ы

Вращение вокруг Земли 27,32166 суток, это так называемый сидерический месяц .

Поворот плоскости лунной орбиты: её узлы (точки пересечения орбиты с эклиптической) смещаются на запад

Если в течении нескольких часов проследить за положением Луны относительно неподвижных предметов можно убедиться в том, что Луна перемещается навстречу суточному вращению (к востоку).

