



Движение и фазы Луны

СИВАШОВОЙ ДИАНЫ

Луна - естественный спутник Земли. Это ближайшее к Земле небесное тело, она светит отраженным солнечным светом. Луна движется вокруг Земли приблизительно по эллиптической орбите в ту же сторону, в какую Земля вращается вокруг своей оси. Поэтому мы видим Луну перемещающейся среди звезд навстречу вращению неба. Направление движения Луны всегда одно и то же - с запада на восток. Для наблюдателя с Земли за сутки Луна перемещается на $13,2^\circ$.



Полный оборот по орбите вокруг Земли Луна совершает за 27,3 суток (**сидерический месяц**). И за такое же время она делает один оборот вокруг своей оси, поэтому к Земле всегда обращено одно и то же полушарие Луны.



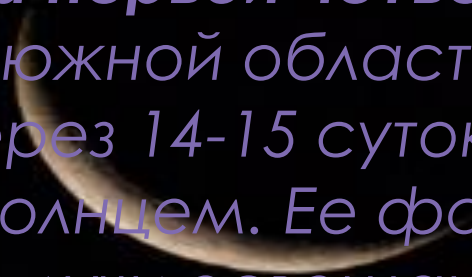
The background of the image is a black field filled with numerous circular and semi-circular images of the Moon. These images represent different phases of the moon, including thin crescents, half moons, gibbous moons, and full moons. The colors of the moons vary, with some appearing in shades of grey, others in a warm yellowish-brown, and some with a bluish tint. The moons are arranged in a roughly circular pattern, with the text centered in the middle. The text is written in a purple, sans-serif font and is arranged in six lines.

Движение Луны вокруг Земли очень сложное, и его изучение составляет одну из труднейших задач небесной механики. Видимое движение Луны сопровождается непрерывным изменением ее вида - сменой фаз. Происходит это оттого, что Луна занимает различные положения относительно освещающего ее Солнца и Земли. Лунной фазой называется часть лунного диска, видимая в солнечном освещении.

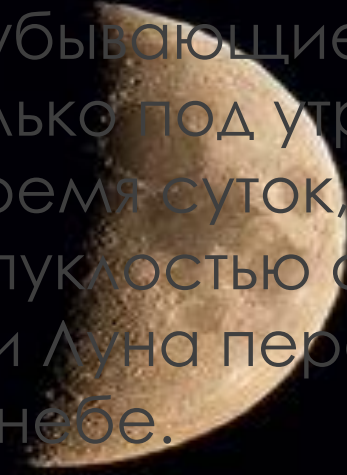
A thin, bright crescent of the Moon is visible on the right side of the image, set against a solid black background. The crescent is illuminated from the right, showing a sharp, glowing edge. The rest of the Moon's disk is in shadow and not visible.

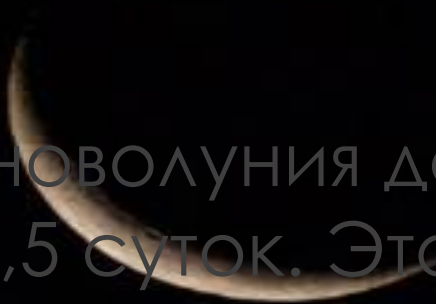
Рассмотрим фазы Луны, начиная с новолуния. Эта фаза наступает, когда Луна проходит между Солнцем и Землей и обращена к нам своей темной стороной. Луна совсем не видна с Земли.

Спустя один-два дня в западной части неба появляется и продолжает расти узкий яркий серп «молодой» Луны. Иногда на фоне неба заметна (благодаря тусклому сероватому свечению - так называемому **пепельному свету** Луны) и оставшая часть лунного диска. Явление пепельного света объясняется тем, что лунный серп освещается непосредственно Солнцем, а оставшая лунная поверхность - рассеянным солнечным светом, отраженным Землей. Спустя 7 суток уже будет видна вся правая половина лунного диска - наступает **фаза первой четверти**. В этой фазе Луна восходит днем, к вечеру видна в южной области неба и заходит ночью. Далее фаза увеличивается, и через 14-15 суток после новолуния Луна приходит в противостояние с Солнцем. Ее фаза становится полной, наступает **полнолуние**. Солнечные лучи освещают все лунное полушарие, обращенное к Земле. Полная Луна восходит при заходе Солнца, заходит при его восходе, а в середине ночи видна в южной стороне неба.



После полнолуния Луна постепенно приближается к Солнцу с запада и освещается им слева. Примерно через неделю наступает фаза **третьей**, или **последней четверти**. При этом Луна восходит около полуночи, к восходу Солнца оказывается в южной стороне неба и заходит днем. При дальнейшем сближении спутника Земли с Солнцем убывающие фазы Луны становятся серповидными. Луна видна только под утро, незадолго до восхода Солнца, а заходит в светлое время суток, перед заходом Солнца. Узкий серп Луны на этот раз выпуклостью обращен к востоку. Затем снова наступает новолуние, и Луна перестает быть видимой на небе.





От одного новолуния до следующего проходит около 29,5 суток. Этот период смены лунных фаз называют **синодическим месяцем**.

Синодический (или лунный месяц) продолжительнее сидерического (или звездного) месяца, так как и Луна, и Земля движутся в пространстве в прямом направлении.