

Где находится Луна, и где Солнце?

Многим давно известно, что, на самом деле, Луна никакого влияния на земные дела не оказывает, только вызывает в полнолуние снос крыши у шизиков, да вой волков и собак. И такая Луна нам, людям, – не нужна. Да и Земле, похоже, она такая не очень нужна. И в самом деле, – Луна к Солнцу притягивается в 2.2 раза сильнее, чем к Земле.

Вот данные для расчёта:

$R_{лс}/R_{лз} = 390$, а $(R_{лс}/R_{лз})^2 = 152000$ – отношение расстояний

$M_{с}/M_{з} = 332000$ – отношение масс

Теперь преобразования и собственно расчёт

$F_{лс} = M_{л} * M_{с} / R_{лс}^2$

$F_{лз} = M_{л} * M_{з} / R_{лз}^2$

$F_{лс} : F_{лз} = (M_{с}/M_{з}) : (R_{лс}/R_{лз})^2 = 332000 : 152000 = 2.2$

Сфера тяготения Земли, внутри которой тяготение Земли превышает тяготение Солнца, имеет радиус 0,260 млн. км., считая от центра Земли. Луна, согласно официальным данным, расположена далеко за пределами этой сферы. Так где же на самом деле находится Луна?

Многие ответят на этот вопрос – сходу, не задумываясь. И вы знаете содержание их ответов: спутник Земли, на расстоянии ..., лунный месяц ..., и т.д. Но только что здесь. опираясь формулу ЗВТ Ньютона и официальные данные о Луне Земле и Солнце, произведён расчёт, который показывает, что Луна притягивается к Солнцу в 2.2 раза сильнее, чем к Земле. Получается, что Луна не столько спутник Земли, сколько самостоятельная планета солнечной системы. С этим конечно можно жить, руководствуясь принципом – «нас это не касается». Но это позиция пораженческая, на подобной позиции находятся люди, готовые отдать Украину в зону влияния Евросоюза. Ваш покорный слуга, пишущий эти строки, Слава Богу, не таков.

Так как же нам вернуть Луну в сферу влияния Земли? Вспомните о спутниках находящихся на геостационарной орбите? **ГЕОСТАЦИОНАРНАЯ ОРБИТА**, схема движения искусственного СПУТНИКА, рассчитанная так, что он все время находится в одной и той же точке над поверхностью планеты, потому что скорость его вращения постоянна и равна обороту планеты вокруг своей оси. Высота этой орбиты – 36 тысяч километров. Спутники связи и ДИСТАНЦИОННОГО СЛЕЖЕНИЯ часто помещаются на геостационарные орбиты над Землей. Иногда такую орбиту называют СИНХРОННАЯ ОРБИТА. А если немного уменьшить синхронизм? А именно так, чтобы за сутки спутник уходил по орбите на 1/29 своей траектории назад или вперёд по отношению к синхронной, то будем иметь чёткую иллюзию движения спут-

ника вокруг земли с периодом в 29 суток. Чувствуете, куда я клоню? Теперь открытым текстом.

Пусть спутник на геостационарной орбите висит у вас над головой. Он там всегда будет висеть, так как вращается с той же угловой скоростью, что и земля вокруг своей оси. Возьмём и поставим на орбиту повыше всего на 1000 км ещё один спутник. Его период обращения уже не будет синхронизирован с вращением земли. Он будет больше всего на 1/29 суток. Следовательно, синхроспутник всегда будет у вас над головой, а второй борт, который мы поставили чуть повыше, будет уже через сутки наблюдаться на небосводе смещённым от первого на 360/29 градусов. и так далее. Через 28-29 суток второй спутник снова окажется у вас над головой. Что создаёт у земного наблюдателя иллюзию его вращения с периодом в 29 суток. Восходы и заходы Солнца ведь тоже иллюзия, но вы уж к ней привыкли. А теперь поставьте вместо второго спутника Луну, уменьшенную по диаметру в 10 раз.

Итак, Луна на самом деле расположена на орбите близкой к геостационарной. В 10 раз к нам ближе, чем учат учебники. Естественно, и диаметр Луны в 10 раз меньше справочного, а масса – в 1000 раз меньше. Луна находится глубоко внутри сферы гравитации Земли, и к Солнцу притягивается много слабее, чем к Земле! Конкретно, более чем в 40 раз. И еще довод, при полном затмении Солнца диск Луны в точности соответствует диску Солнца и закрывает его. Солнце далеко, значит, лучи от Солнца попадают на Луну параллельным потоком и перпендикулярно поперечному сечению Луны. Значит тень от Луны имеет тот же самый размер, что и сама Луна. Тень Луны на поверхности Земли во время солнечного затмения давно измерена – ее диаметр – 270 км. Значит и размер Луны – 270 км. Обычный спутник планеты, ничего исключительного. Это наше перемещение Луны даёт объяснение многим несуразностям, связанным с Луной. И полёт американцев на Луну становится вполне реальным, даже на их папелаче.

Кстати, а вы знаете, где расположено Солнце? Ну-ну, блажен кто верует! Поэкспериментируйте с костром. Нас учат, что температура поверхности Солнца равна 6000 градусов, а расстояние до Земли – 150 миллионов км. Температура поверхности костра где-то 1000 градусов, отойдите от костра всего на 150 метров, просто погрейтесь. Учтите, что излучающая способность пропорциональна 4-й степени температуры.

Самый научный подход к движению Луны, и не только Луны

Вернёмся еще раз к вопросу: легко подсчитать по формуле $m_1 * m_2 / R^2$, что к Солнцу Луна «притягивается» в 2.2 раза сильнее, чем к Земле. Почему же она не улетает от Земли?

Вот чисто научный ответ на этот вопрос. Но тут придётся напрячь серое вещество. Как-то я задумался над задачей о движении тела, брошенного под углом к орбите. Готовое решение было найдено в учебном пособии для студентов физфака Санкт-Петербургского государственного университета «**Закономерности кеплеровых движений**» http://butikov.faculty.ifmo.ru/Planets/Motion_1.pdf стр.14 или, "научно"

http://techlibrary.ru/b/2i1u1t1j1l1p1c_2m.2q_2p1a1l1p1o1p1n1f1r1o1p1s1t1j_1l1f1q1m1f1r1p1c2c1w_1e1c1j1h1f1o1j1k_2006.pdf стр. 30.

Автор пособий – профессор Бутиков Е.И. Цитата из первого пособия: *Если два спутника находятся поблизости, и одному из них сообщают небольшую дополнительную скорость, дальнейшее **относительное движение** спутников не будет прямолинейным. Интуиция здесь подводит нас. Навигация в необычных условиях космического полета происходит совсем иначе, чем в привычных для нас земных условиях. При изучении относительного движения космических аппаратов обнаруживаются многие удивительные особенности, на первый взгляд противоречащие здравому смыслу и нашему повседневному опыту. Ниже мы рассмотрим пассивное относительное движение орбитальных тел на примере движения небольшого предмета, брошенного космонавтом в свободный полет с борта орбитальной станции. Каким увидят движение предмета космонавты орбитальной станции, если он был брошен, скажем, в сторону Земли – вертикально вниз? В рассуждениях на эту тему можно выделить несколько этапов. Сначала, без долгих размышлений и полагаясь на наш земной повседневный опыт, вряд ли бы мы удивились, если брошенный вниз предмет стал бы быстро падать на Землю. Но затем мы неизбежно вспоминаем о том, что орбитальная станция с космонавтами движется над Землей с огромной скоростью более 7 километров в секунду! Какова начальная скорость брошенного со станции предмета? Броском руки можно сообщить небольшому предмету скорость около 10 – 20 м/с. Рассматривая движение предмета относительно Земли, мы должны сложить векторно эту скорость с орбитальной скоростью станции. Результирующая скорость будет лишь чуть-чуть отличаться по модулю и направлению от скорости орбитальной станции. Это значит, что брошенный космонавтом предмет просто перейдет на другую орбиту, которая почти не отличается от исходной орбиты станции.*

Одна из программ пакета «Движение космических тел» позволяет наблюдать такое движение относительно Земли и относительно орбитальной станции на экране компьютера (см. рис. 11). Как видно из рис. 11, относительно станции брошенное тело сначала действительно движется вниз, в направлении дополнительной начальной скорости *Δv*. Однако вскоре траектория начинает отклоняться вперед, затем вверх и назад, и наконец, сколь бы странным это ни показалось, тело

возвращается к станции с противоположной стороны (сверху), описав почти замкнутую траекторию!

Можно показать, что когда начальная относительная скорость, малая по сравнению с орбитальной скоростью, направлена точно перпендикулярно скорости станции, траектория относительного движения (см. рис. 11) представляет собой эллипс. Тело будет периодически возвращаться к станции, когда дополнительная скорость направлена вертикально вниз (как в рассмотренном примере) или вверх, а также и тогда, когда у скорости есть составляющая, направленная «вбок», т.е. перпендикулярно плоскости орбиты. В последнем случае почти замкнутая траектория относительного движения будет уже пространственной (а не плоской) кривой.

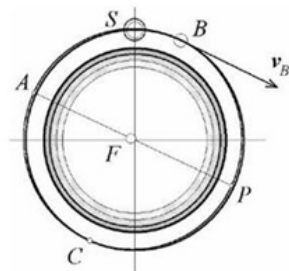


Рис. 11.1

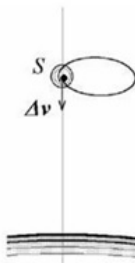


Рис. 11.2

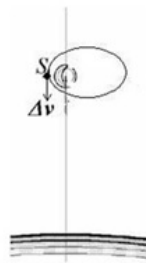


Рис. 11.3

Рис. 11. Движение тела, брошенного в точке В вертикально вниз с орбитальной станции, как его видно с Земли (слева Рис. 11.1), с орбитальной станции (справа Рис. 11.2), и из точки, отдаленной от станции (справа Рис. 11.3)

Понятно, к «орбитальному» движению тела притяжение станции не имеет никакого отношения, так как оно практически нулевое. Ис точки зрения космонавта тело движется по эллиптической орбите с центростремительным ускорением, хотя источник тяготения (сила) в фокусе эллипса отсутствует. Существенным для орбитального движения станции и для тела является тут только притяжение Земли.

Как согласовать это заключение с нашим первым предположением, что предмет будет быстро падать на Землю? Вспоминаем, что поставленный вопрос относится не к движению брошенного тела относительно Земли, а в первую очередь к тому, каким увидят это движение космонавты на станции.

Чтобы выяснить физические причины столь странного движения тела относительно станции, следует сначала рассмотреть движение станции и тела относительно Земли. Эти движения показаны в левой части рис. 11.

Благодаря небольшой дополнительной начальной скорости, которую брошенное в точке В тело получило в направлении центра Земли, его дальнейшее геоцентрическое движение происходит по эллиптической орбите с очень малым эксцентриситетом. Один фокус эллипса расположен в центре Земли, а второй – в точке F, расположенной очень близко к центру. Этот эллипс на рисунке почти сливается с круговой орбитой станции. Лишь вблизи перигея P эллипс оказывается слегка

внутри, а вблизи апогея А – слегка снаружи круговой орбиты. С хорошей точностью можно рассматривать этот эллипс как окружность того же радиуса, но с центром, смещенным из центра Земли в сторону F на половину расстояния до точки F. Большая ось этого эллипса почти равна диаметру исходной круговой орбиты. Поэтому, в соответствии с третьим законом Кеплера, периоды обращения тела и орбитальной станции почти совпадают.

Траектории тела и станции пересекаются в двух точках – начальной точке В и противоположной точке С. В точке С тело опять оказывается на одной высоте со станцией. Станция приходит в точку С ровно через половину периода своего равномерного обращения вокруг Земли.

Но движение тела по своей эллиптической орбите слегка неравномерное, и тело приходит в точку С чуть раньше станции, потому что на этой половине оборота тело проходит через перигей своей орбиты, где, в соответствии со вторым законом Кеплера, его скорость больше скорости станции. В результате через пол оборота, когда станция приходит в общую точку С двух орбит, тело оказывается впереди станции. В этот момент тело находится на максимальном удалении от станции. На второй половине оборота тело проходит через апогей А своей орбиты, где его скорость несколько меньше скорости станции. В результате тело приходит в общую начальную точку В почти одновременно со станцией, приближаясь к ней сверху. Таким образом, движение тела относительно станции происходит почти по замкнутой траектории.

Пусть теперь роль станции выполняет Земля, роль Земли – Солнце, а роль брошенного тела – Луна. Ясно, что Луна, «выброшенная» с Земли, вращающейся вокруг Солнца, по-прежнему будет вращаться вокруг Солнца, но её орбита немного будет отличаться от орбиты летящей рядом с ней вокруг Солнца Земли. А для земного наблюдателя будет казаться, что луна ещё и вокруг него вращается, как описано в предыдущем случае с космонавтом и брошенным им телом. И как в том же случае, никакого притяжения не нужно. Ведь тело точно не притягивается к станции.

Аналогично можно рассмотреть ситуацию в триаде Земля-Солнце-Галактика, тоже силы тяготения не нужно. Можно продолжить (на бонус) нашу мысль и в обратную сторону. Действие бумеранга вполне вписывается в методу Бутикова. Схема та же: Земля, подпрыгнувший для броска бумеранга (в невесомости) абориген, летящий по орбите со скоростью вращения Земли, бумеранг, вылетевший из следующего по орбите аборигена. В соответствии с моделью Бутикова, бумеранг, пройдя по эллиптической траектории, вернётся к аборигену.

Несогласные с новым местом Луны - к автору [bmp49@yandex.ru](mailto: bmp49@yandex.ru)