

Ближайшая Гигантская Планета в Солнечной системе.

Автор : Игорь Кривошеев.

После открытия Нептуна в 1846 году бытовало мнение, что за его орбитой может существовать ещё одна планета. Данное мнение было небеспочвенным. В движении газовых гигантов - Урана и Нептуна наблюдались отклонения. Их наличие свидетельствовало в пользу того, что за орбитой Нептуна (как предполагалось) существует ещё одна планета. Полностью объяснить движение даже Урана наличием лишь одного космического тела нельзя было, поэтому предполагалось, что за орбитой Урана есть ещё две планеты. Ну а поскольку Нептун был найден, предстояло найти ещё одну планету. Так началась охота за Планетой Икс. Поиски то прекращались, то возобновлялись снова.

Давайте и мы рассмотрим данную ситуацию: поставим вопросы, обозначим задачи.

Итак, основные вопросы, на которые предстоит дать ответ:

1. Наклон плоскостей орбит астероидов;
2. Люки Кирквуда или провалы в поясе астероидов. Орбитальные характеристики «Пятой планеты-гиганта»;
3. Наклон осей суточного вращения основных планет Солнечной системы;
4. Аномалия Пионеров, её причины;
5. Условия видимости «Ближайшей Гигантской планеты» и причины неудач в поиске «Ближайшей Гигантской планеты» при сканировании небесной сферы в Инфра Красном и видимом диапазонах космическими и наземными обсерваториями.
6. Несимметричность гелиосферы.

1. Наклон плоскостей орбит астероидов.

В 1961 году Михаил Лидов и в 1962 году Ёсихидэ Кодзай, независимо друг от друга, обнаружили следующую статистическую закономерность, что орбитальный эксцентриситет может быть «обменян» на наклонение и наоборот. А при достижении угла наклона плоскости орбиты астероида в 39,2 градуса, линия апсид становится перпендикулярной линии узлов. Данное явление получило название резонанса Лидова-Козай.

Пояснение. Апсиды - это афелий и перигелий в данном случае, максимально удалённое расстояние и минимально удалённое расстояние до Солнца

соответственно. Узлы орбиты - это точки пересечения орбитой астероида плоскости эклиптики. Есть восходящий узел и нисходящий узел.

Возникает вопрос: Что же является механической причиной данной статистической закономерности?

Учитывая, что известные планеты-гиганты своей гравитацией способны вывести любой астероид на незначительный угол по отношению к плоскости эклиптики, приблизительно около 1,6 градуса. А значит, их гравитация будет в большей степени влиять на орбитальный эксцентриситет. Здравая логика подсказывает, что на угол наклона плоскости орбиты астероида в 39,2 градуса должно вывести массивное тело, имеющее значительный угол наклона плоскости своей орбиты по отношению к плоскости эклиптики. В противном случае наступает противоречие с постулатами классической механики.

Пример для понимания данного явления достаточно прост.

Расположим резиновое кольцо на горизонтальной поверхности и представим, что это орбита астероида, а горизонтальная поверхность есть плоскость эклиптики. Считаем, что плоскости орбит планет-гигантов совпадают с плоскостью эклиптики.

Придадим эллиптичность резиновому кольцу, то есть увеличим эксцентриситет, раздвинув кольцо в разные стороны. Данное воздействие обозначим как гравитация известных планет-гигантов. Увеличение эксцентриситета - это всё, что могут известные планеты-гиганты.

Но для того, чтобы плоскость уже ставшего резинового эллипса, имело наклон к горизонтальной поверхности, требуется применить дополнительное воздействие или силу – поднять эллипс за край. Вот это воздействие может сообразно гравитации планеты-гиганта, имеющее значительный угол наклона плоскости своей орбиты по отношению к плоскости эклиптики.

Возникает вопрос: какой угол наклона плоскости орбиты должна иметь неизвестная планета-гигант, при котором линия апсид становится перпендикулярной линии узлов в орбите астероида, достигая угла наклона в 39,2 градуса и как его надёжно определить?

Ответ определяется решением т.н. «Задачи 3-х тел» (частное решение было найдено в 2012 году) и данный угол равен 20,8 градусов. А статистическая зависимость обмена эксцентриситета на угол наклона и наоборот механически достигается равенством сил инерции в узлах орбиты астероида. Данное решение «Задачи 3-х тел» есть Шестое точное частное решение.

Примечание. К силам инерции относят центробежную силу и силу Кориолиса. Сила Кориолиса или ускорение Кориолиса получило название по имени первооткрывателя. Сам же Кориолис дал данной силе название «сложные центробежные силы». Однако данное название не прижилось. Общепринятым стало именно «Сила Кориолиса».

«Задача 3-х тел» одна из задач небесной механики. Известно лишь несколько точных решений. Первые 3 решения были найдены Эйлером в 1767 году (т.н. «коллинеарные или линейные точки либрации»). Ещё 2 решения были найдены Лагранжем в 1772 году (т.н. «треугольные точки либрации»).

2. Люки Кирквуда или провалы в поясе астероидов. Орбитальные характеристики.

Считать, что Люки Кирквуда есть т.н. «Резонанс малых порядков» как-то не совсем убедительно. Более разумно полагать, что Люки Кирквуда образовались в результате гравитационного захвата массивной планетой и в данном случае являются узлами орбиты этой массивной неизвестной планеты. А разные значения Люков Кирквуда по расстоянию до Солнца можно объяснить прецессионными явлениями.

На основании Люков Кирквуда в 1,9 АЕ, 2,06 АЕ, 2,5 АЕ, 2,82 АЕ, 3 АЕ, 3,28 АЕ можно определить, что неизвестная планета-гигант имеет следующие орбитальные параметры:

-большая полуось $a = 4.2$ АЕ ;

-эксцентриситет $e = 0.54$;

- наклон плоскости орбиты $i = 20,8^\circ$;

- орбитальный период $P = 8,7$ года;

-суммарная прецессия (прецессия узлов + аномальная прецессия перигелия) за один такой период составит около 22.5 градусов.

Движение планет Солнечной системы должно быть синхронизировано.

В простом понимании «прецессия» есть смещение. «Прецессия узлов» есть смещение узлов орбиты планеты «по часовой стрелке». «Аномальная прецессия перигелия» есть смещение ближайшего расстояния к Солнцу (перигелия) «против часовой стрелки».

3. Наклон осей суточного вращения основных планет Солнечной системы.

Рассмотрим значения величин наклона суточных осей вращения к плоскости орбиты у основных планет Солнечной системы в градусах: Меркурий – 0,035, Венера – 177,4, Земля – 23,44, Марс – 25,19, Юпитер – 3,13, Сатурн – 26,73, Уран – 97,7, Нептун – 28,32.

Возникают вопросы:

1. Что могло заставить Венеру вращаться в обратном направлении?
2. Почему Уран лежит на боку?
3. Почему несколько планет имеют наклон суточных осей к плоскости орбиты более 20 градусов?

Предположительно Венера изначально находилась на расстоянии в 3 АЕ (астрономические единицы, 1 АЕ равна расстоянию от Солнца до Земли). В результате космической катастрофы, столкновения спутника Ближайшей Гигантской планеты и Венеры, орбитальные характеристики Венеры приобрели современные значения. Другими словами Венера сместилась на своё современное местоположение, и образовался т.н. Пояс астероидов. Соответственно пересекая с завидной регулярностью Пояс астероидов, Ближайшая Гигантская планета захватывала часть астероидов своей гравитацией. В следствии чего, образовались т.н. Люки Кирквуда или провалы в Поясе астероидов, орбиты, на которых отсутствуют астероиды.

Орбита Ближайшей Гигантской планеты нестабильна, т.к. данная планета выступает в качестве одного из уравнивающего фактора. В следствии максимального приближения к Урану, данная планета опять же своей гравитацией смогла изменить наклон оси суточного вращения Урана. Кроме того эксцентриситет орбиты планеты Нептун меньше эксцентриситета орбиты планеты Уран, а значит недостающую планету-гигант необходимо искать во внутренней части Солнечной системы.

Учитывая наклоны осей суточного вращения известных планет, можно сказать, что масса Ближайшей Гигантской планеты меньше массы Юпитера, больше массы Урана и вполне соизмерима с массой Сатурна. А существующие наклоны осей суточного вращения Земли и Марса, помимо влияния гравитации Ближайшей Гигантской планеты, можно объяснить гравитацией Солнца.

4. Аномалия Пионеров, её причины.

В 1972 году была запущена АМС (автоматическая межпланетная станция) «Пионер-10», в 1973 году была запущена АМС «Пионер-11». Основными задачами указанных АМС, были изучение Юпитера и Сатурна.

Оба «Пионера» замедляются под совместным действием силы гравитации Солнца и гравитации планет Солнечной системы. Однако при более точном определении замедления аппаратов и сравнении его с теоретически рассчитанными, обнаруживается дополнительная очень слабая сила неизвестной природы, отличная от всех других известных сил, влияющих на аппараты.

Выдвигалось несколько гипотез. Наиболее вероятной рассматривалась версия тепловой природы замедления, вызванного интенсивностью теплового излучения энергетических элементов АМС.

Но в природе данное явление существует. Данный феномен открыл в 1900 году Иван Янковский. По имени первооткрывателя данное явление получило название «Эффект Янковского». В следствии нагрева поверхности астероида, создаётся дополнительный реактивный момент и в дальнейшем ускорение, отклоняющее астероид от своей орбиты.

Зная пропорции ускорений, можно определить до какой температуры должен быть нагрет излучатель, чтобы выдать соответствующее ускорение. Расчёты показали, что для создания т.н. «Аномалии Пионеров», излучатель должен быть нагрет до 2004К или 1731°C, но не менее 1335К или 1062°C на момент измерения «Аномалии Пионеров». А на момент запуска Пионеров излучатель должен нагреваться и того больше, около 2350К-2400К или 2077°C-2127°C. При этом всё тепло должно пойти на создание реактивного момента и в дальнейшем ускорения(замедления) АМС.

Поэтому можно сделать совершенно простой вывод о несостоятельности версии, что истинной причиной «Аномалии Пионеров», стала теплоотдача энергетических элементов АМС.

Наиболее вероятной причиной «Аномалии Пионеров» является гравитация массивного небесного тела. Исходя из величины «Аномалии Пионеров» была определена масса небесного тела, приблизительно около 100 масс Земли.

Исходя из условия устойчивости масса «Ближайшей Гигантской планеты» составляет 103.3 масс Земли.

Примечание: Безусловно, реальную массу можно определить исходя из дальнейших наблюдений.

5. Условия видимости «Ближайшей Гигантской планеты» и причины неудач в поиске «Ближайшей Гигантской планеты» при сканировании небесной сферы в Инфра Красном и видимом диапазонах космическими и наземными обсерваториями.

Условия видимости, или скорее невидимости может быть объяснено наличием массивного спутника.

Вследствие сильного приливного ускорения пыль не оседает на поверхности планеты и ее спутника, а всегда находится во взвешенном состоянии. На Земле также наблюдаются подобные приливные явления, когда наблюдаются изменения

уровня океана или моря. Нечто подобное наблюдается и на поверхности Ближайшей Гигантской планеты и её спутника, но только с пылью.

Для того, чтобы уменьшить видимый блеск на дополнительные + 25m, концентрация пыли должна быть не менее 160000 частиц на кубический метр в объеме, сопоставимом с объемом объекта. Приблизённо, чтобы создать подобную ситуацию для Ближайшей Гигантской планеты (сделать «невидимкой»), необходимо истереть в пыль астероид в диаметре около 400 метров. С завидной регулярностью пересекая Пояс астероидов, Ближайшая Гигантская планета и её спутник вполне могли захватить своей гравитацией подобное количество пыли.

Небесная сфера, неоднократно была сканирована космическими обсерваториями, в т.ч. в Инфра Красном диапазоне. Однако по случайному совпадению Ближайшая Гигантская Планета находилась на отдаленном расстоянии от Солнца и Земли. К сожалению, Ближайшая Гигантская планета имела блеск ниже, чем проникаемость космических телескопов. Стечение обстоятельств, не более того.

Даже после запуска программы NEOWISE, опять же по стечению обстоятельств, Ближайшая Гигантская планета имела блеск ниже, чем проникаемость космического телескопа. Хотя и была на близком расстоянии к Солнцу и Земле.

Учитывая выше перечисленную ситуацию, в наблюдениях, поиске и астро фото съёмке применялся метод транзита – уменьшение блеска и затмение звезды. Определить имеем мы затмение звезды или звезда переменная очень просто. Заглянуть в каталоги.

Впервые объект (Ближайшая Гигантская планета) была замечена в ночь на 1 октября 2016 года.

6. Несимметричность гелиосферы.

Гелиосфера — область околосолнечного пространства, в которой плазма солнечного ветра движется относительно Солнца со сверхзвуковой скоростью.

АМС «Вояджер-1» пересёк границу ударной волны в декабре 2004 года, когда находился на расстоянии 94 АЕ от Солнца. Такой вывод был сделан по изменению показателей магнитного поля, получаемых с аппарата. АМС «Вояджер-2», в свою очередь пересёк границу ударной волны уже на расстоянии 76 АЕ в мае 2006 года. Это говорит о несколько несимметричной форме гелиосферы, северная половина которой больше южной.

Чем массивнее звезда, тем более протяжённое её звёздная сфера, подобная гелиосфере Солнца. Безусловно данное сравнение не совсем корректное, но достаточное для понимания. Учитывая несимметричность гелиосферы, было определено смещение центра масс Солнца. Данное смещение также играет важную

роль в устойчивости Солнечной системы и является одним из уравнивающих её факторов.

Общие выводы. Практическое применение данного открытия.

Решены несколько нерешённых задач по физике, в частности:

-Найдена недостающая планета Солнечной системы, которая является истинной причиной «Аномалии Пионеров»;

-Решена задача устойчивости Солнечной системы. Найдены все уравнивающие факторы Солнечной системы. Условие устойчивости Солнечной системы как вращающейся системы закрыто. Поиск еще одного дополнительного массивного небесного тела обречен на провал, в частности т.н. Планеты 9.

- Решена задача по определению механических причин резонанса Козаи-Лидова.

Практический и прикладной характер:

-Движение планет Солнечной системы синхронизировано;

-Выше перечисленные открытые явления требуют корректив и должны быть использованы в определении траектории около земных и потенциально опасных для Земли объектов,соответственно программы NEO и PHO;

-Дальнейшее развитие физики Солнца и динамики объектов Солнечной системы.

Ссылки.

http://www.kosmopoisk72.ru/download/Report_14.04.18_ru.pdf