# Солнце: наша уникальная звезда

Солнце – это раскаленный, яркий шар из плазмы, который господствует в небе в дневное время, являясь самым крупным объектом в Солнечной системе. Солнце обеспечивает Землю теплом и светом, и, как мы далее убедимся, это не обычная звезда.

## Происхождение Солнца

Согласно Слову Божьему, Библии, Солнце не всегда освещало Землю. Оно не было сотворено до четвертого дня недели сотворения, тогда как Земля была сотворена в первый день творения. Это отвергает такие идеи как «Бог использовал эволюцию» и «Бог творил на протяжении миллиардов лет», поскольку все они утверждают, что Солнце возникло прежде Земли.

В течение первых трех дней бытия Земля освещалась светом, сотворенным в первый день (Книга Бытия 1:3), а дневной / ночной цикл был обусловлен вращением Земли по отношению к этому направленному источнику света. Тогда, согласно Книге Бытия 1:14–19:

«И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов; и да будут они светильниками на тверди небесной, чтобы светить на землю. И стало так. И создал Бог два светила великие: светило большее, для управления днем, и светило меньшее, для управления ночью, и звезды; и поставил их Бог на тверди небесной, чтобы светить на землю, и управлять днем и ночью, и отделять свет от тьмы. И увидел Бог, что это хорошо. И был вечер, и было утро: день четвертый»

И в новом Иерусалиме также не будет нужды в солнечном свете, потому что Бог вновь будет обеспечивать свет (Откровение 21:23). Но, между тем, мы можем оценить чудо-звезду, которую подарил нам Бог.

## Почему Солнце уникально?

Атеисты придерживаются мысли, что Солнце является обыкновенной звездой с несложным расположением в спиральной ветви галактики. Действительно, многие звезды превосходят Солнце размерами и по степени яркости. Однако утверждать, что более крупные звезды имеют большее значение так же нелогично, как говорить, что мужчина ростом 2 метра важнее женщины ростом 1,5 метра. В результате недавних исследований Солнце было названо «исключительным».2 Солнце входит в 10% самых больших звезд (по массе) в своем окружении. Фактически, это идеальный размер для поддерживания жизни на Земле. Не было бы никакого смысла в гигантской красной звезде наподобие Бетельгейзе, **потому что она такая огромная, что поглотила бы все внутренние планеты!**

Нам также вряд ли нужна звезда вроде сине-белой гигантской Ригель, которая в 25000 раз ярче Солнца и испускает слишком высокую степень высокочастотного излучения. Звезда же меньше Солнца будет слишком слабенькой для поддержания жизни на Земле, если только планета не будет находиться слишком близко от звезды, что чревато опасными гравитационными приливами.

## Солнце находится в идеальной среде

Солнце – это одиночная звезда, тогда как большинство звезд существуют в кратных системах. Планета в такой системе будет страдать от экстремальных колебаний температуры. Положение Солнца в нашей спиральной галактике Млечный Путь идеально. Его орбита довольно круглая, а это означает, что оно не подойдет слишком близко к внутренней части галактики, для которой более характерны сверхновые звезды, необыкновенно сильные вспышки звезд. Солнце вращается по орбите почти параллельно галактической плоскости – в противном случае, пересечение этой плоскости было бы разрушительным.

Солнце находится на идеальном расстоянии от центра галактики, на так называемом коротационном радиусе. Лишь здесь скорость орбиты звезды соответствует скорости спиральных ветвей – в противном случае Солнце пересекало бы ветви слишком часто и подвергалось бы действию сверхновых звезд.

Солнце – мощный объект, часто извергающий вспышки, и каждые несколько лет (см. солнечные пятна, Галилей и гелиоцентризм) осуществляющий более сильные выбросы, называемые «корональными выбросами массы» (см. рис. 1). Они создают сильные электрические потоки в верхних слоях атмосферы Земли и разрушают электросети и спутники. В 1989 году такой корональный выброс вывел из строя электросеть в северном Квебеке. **Но Солнце оказалось «исключительно стабильной**»**3 звездой.**

Недавно три астронома занялись изучением одиночных звезд по размерам, степени яркости и структуре аналогичных Солнцу. Почти все из них приблизительно раз в столетие извергают сверхвспышки, от 100 до 100 миллионов раз сильнее той, которая привела к аварии энергосистемы в Квебеке. **Если бы Солнце извергало супервспышки, подобные этим, это разрушило бы озоновый слой Земли с катастрофическими последствиями для жизни.**4

## Как Солнце светит?

В 1939 году Ганс Бете выдвинул гипотезу, что Солнце и другие звезды питаются энергией путем ядерного синтеза – эта теория принесла ему Нобелевскую премию в 1967 году в области физики.5 В процессе синтеза очень быстро движущиеся ядра водорода соединяются, чтобы превратиться в гелий – для этого необходима температура в миллионы градусов. Некоторая масса теряется и превращается в огромное количество энергии, согласно известной формуле Эйнштейна E = mc2.6 Таким образом, Солнце похоже на гигантскую водородную бомбу.7

|  |  |
| --- | --- |
| **Факты о солнце** | |
| Среднее расстояние от земли | 149,600,000 км или 92,937,000 миль (1 астрономическая единица (а.е.)) |
| Диаметр | 1,392,000 км или 864,950 миль (109 больше диаметра земли) |
| Масса | 1.99 x 10**30** кг (330000 x земля) |
| Средняя плотность | 1.41 г./см3 (1/4 земли) |
| Температура | 5,470 °C (9,880 °F) поверхности, 14000000 °C (25000000 °F) ядра |
| Выходная мощность | 3.86 x 1026 ватт |
| Вторая астрономическая скорость на поверхности | 618 км/сек или 384 миль/сек (в 55 раз больше показателя для земли) |
| Период вращения (дни) | 26.9 (экватор), 27.3 (зона солнечных пятен, 16°N), 31.1 (полюс), все синодические25 |

Если синтез полностью отвечает за огромную выходную мощность Солнца в 3.86 x 1026 ватт, **то это означает, что 4 миллиона тонн материи ежесекундно превращается в энергию**. Это колоссально, но незначительно по сравнению с огромной общей массой Солнца. То, что синтез отвечает, по меньшей мере, за часть выходной мощности Солнца, поддерживается огромным потоком солнечных нейтрино – частиц, которые обычно могут беспрепятственно проходить сквозь материю толщиной в световые годы.8

Однако, если бы ядерный синтез был единственным источником энергии, тогда нейтрино было бы в три раза больше. 9 Эта нехватка была экспериментально объяснена тем, что есть три вида нейтрино. Для этого у них должна быть масса, хотя ранее они всегда считались безмассовыми. В качестве альтернативы, две трети солнечной энергии может обеспечиваться путем гравитационного коллапса, через конверсию энергии гравитационного потенциала в тепло и свет, поскольку солнечные газы обрушиваются во внутрь. Эта теория была предложена великим физиком Германом фон Гельмгольцем (1821–1894).

Теория считалась основополагающей до расцвета эпохи дарвинизма, которая не примирилась с установленным верхним пределом возраста Солнца в 22 миллиона лет – слишком короткого для эволюции. Наблюдения, предполагающие, что Солнце сокращается со скоростью примерно 0,02 дуговых секунд в столетие, поддерживают эту идею. 10 Этого достаточно, чтобы коллапс был существенным источником энергии. Но сокращение спорно, даже среди креационистов. В любом случае, поскольку ядерный синтез является, по крайней мере, частичным источником энергии, установленный Гельмгольцем предел возраста Солнца не может использоваться неукоснительно.

[Примечание от 30 Мая 2002: статья Филлипа Ф. Шу, Бена Штайна и Джеймса Райордона, опубликованная в бюллетене The American Institute of Physics Bulletin of Physics News 586 24 апреля 2002 года, продемонстрировала убедительные доказательства колебаний нейтрино. Ранее детекторы могли улавливать лишь электронные нейтрино. Но этот новый эксперимент Нейтринной обсерватории в Садбери (SNO) помог определить недостающие виды нейтрино, мю и тау нейтрино, которые подвергаются реакциям «нейтрального тока». Это совпадает с прочими свидетельствами того, что синтез является главным источником энергии, например, стандартные физические модели показывают, что температура ядра довольно высока для синтеза.

Это означает, что в итоге нейтрино должны обладать крошечной массой покоя – экспериментальные данные должны брать верх над теориями физиков, занимающихся изучением частиц, о том, что масса покоя нейтрино равна нулю. Таким образом, креационисты не должны больше ссылаться на проблему недостающих нейтрино с целью отрицания синтеза как основного источника энергии для Солнца. И в данной ситуации это не может указывать ни на «молодость» Солнца, ни на его «старость».*26*]

Тем не менее, астроном и исследователь Солнца Джон Эдди заметил: «Я подозреваю… что Солнцу 4,5 миллиарда лет. Однако с появлением некоторых новых и неожиданных данных, свидетельствующих о противном, и в ходе активных перерасчетов и теоретических корректировок, я пришел к мысли, что мы могли бы придерживаться возраста Земли и Солнца, определенного епископом Ашером [около 6000 лет]. Не думаю, что доказательства, обнаруженные обсерваторией, и сделанные епископом расчеты находятся в противоречии».11

## Проблемы эволюционных теорий Солнца

Эволюционисты считают, что Солнечная система сформировалась из облака пыли и газа 4,5 миллиарда лет назад. У этой небулярной космогонической теории **много проблем**. Один крупный специалист подытожил: «Облака слишком раскаленные, слишком магнетические, и они слишком быстро вращаются».

Этот важный вопрос может быть продемонстрирован опытными фигуристами, вращающимися на льду. Убрав руки, они вращаются быстрее. Это объясняется тем, что физики называют Законом сохранения углового момента. Угловой момент = масса x скорость x расстояние от центра массы, и всегда остается постоянным в изолированной системе. Когда фигуристы убирают руки, расстояние от центра уменьшается, следовательно, скорость вращения увеличивается, иначе угловой момент движения не оставался бы постоянным.

При формировании Солнца из туманности в космическом пространстве произошел бы тот же эффект, поскольку газы предположительно сжимались к центру, таким образом формируя Солнце. Это привело бы к быстрому вращению Солнца. **В действительности, Солнце вращается очень медленно, тогда как планеты вокруг него движутся с неимоверной быстротой.** Фактически, хотя основная доля массы Солнечной системы сосредоточена в Солнце – 99%, ему принадлежит всего 2% углового момента. Это прямо противоречит модели, рассчитанной для небулярной теории. Эволюционисты пытались решить эту проблему, но известный исследователь Солнечной системы доктор Стюарт Росс Тейлор заявил в недавно вышедшей книге: «Окончательное происхождение углового момента Солнечной системы остается неясным».13

**Еще одна проблема небулярной теории – формирование газовых планет.** Согласно этой теории, когда газ концентрировался в планеты, молодое Солнце должно было проходить через так называемую фазу Т-Таури. В этой фазе Солнце должно было источать сильный солнечный ветер, гораздо более сильный, чем в настоящее время. Этот солнечный ветер вытеснял бы излишки газа и пыли из все еще формирующейся Солнечной системы, и, следовательно, не оставалось бы достаточного количества легких газов для формирования Юпитера и трех остальных гигантских газовых планет. Это сделало бы эти четыре газовые планеты меньше, чем они есть сегодня.

## Солнечные пятна. Галилей и гелиоцентризм

Солнечные пятна похожи на темные заплатки на поверхности Солнца. Можно видеть, как они движутся, а их исследование показывает, что разные части Солнца вращаются с разной скоростью, в отличие от твердых тел. Солнечные пятна сменяют друг друга с периодичностью приблизительно в 11.2 лет. Галилео Галилей (1564–1642) систематически изучал солнечные пятна на протяжении 1611 года и выяснил, что они сводят на нет доминирующую теорию Аристотеля / Птолемея о том, что небесные тела представляют собой «идеальные сферы».

Сегодня понятно, что солнечные пятна – это водовороты газа на поверхности Солнца, и их темный цвет обусловлен тем, что температура пятен на несколько тысяч градусов ниже. Исследование их оптического спектра показывает, что магнитное поле Солнца особенно сильное в солнечных пятнах.16 Галилей был сторонником теории Николая Коперника (1473–1543) о том, что Земля и другие планеты вращаются вокруг Солнца. Галилей полагал, что гораздо более простая математика системы Коперника по сравнению с громоздкой системой Птолемея лучше всего отразит математическую простоту Бога (т.е. Бог не состоит из частей, он Триедин).

В энциклопедии Britannica главными оппонентом Галилея назван научный истеблишмент: «Профессора-последователи Аристотеля, видя угрозу их привилегированным кругам, объединились против него. Они пытались навлечь на него подозрение в глазах религиозных властей из-за [предполагаемых] противоречий между теорией Коперника и Библией».17

Обе стороны должны были понимать, что все движение следовало описывать в привязке к чему-то другому – к системе отсчета – и с описательной точки зрения все системы отсчета одинаково справедливы. В Библии Земля использовалась как удобная система отсчета, как делают современные астрономы, говоря о «закате / восходе Солнца»; знаки для ограничения скорости также зависят от Земли как от системы отсчета. Использование Солнца (или центра массы Солнечной системы) наиболее удобно для обсуждения движения планет.

## Затмение!

11 августа 1999 года многим людям, от Англии до Индии, посчастливилось наблюдать захватывающее зрелище полного затмения Солнца. Такое возможно вследствие того, что Луна почти той же угловой протяженности (полградуса) в небе, что и Солнце – она в 400 раз меньше и в 400 раз ближе, чем Солнце. Все это похоже на Разумный Замысел. Луна постепенно удаляется от Земли на 4 см (1,5 дюйма) в год. Если бы это действительно происходило в течение миллиардов лет, а человечество существовало лишь мизерную часть этого временного промежутка, то шансы на то, что человечество существовало бы именно в тот промежуток, когда можно наблюдать это явление, были бы весьма незначительными. (Фактически, такое удаление устанавливает крайний предел возраста системы Земля / Луна, значительно ниже предполагаемых 4,5 миллиардов лет).

Во время полного затмения внешняя атмосфера Солнца, корона, становится видна. Она образована наиболее разреженным ионизированным чрезвычайно раскаленным газом. При температуре 2 миллиона °C (3,6 миллиона °F), она приблизительно в 350 раз раскаленнее поверхности Солнца. Это загадочное явление, потому что тепло обычно идет от нагретых объектов к холодным. Многообещающая теория основывается на сильном магнитном поле Солнца – пересоединение линий магнитной индукции могло бы поставлять изрядное количество энергии внутрь короны. Эту теорию можно применять в области исследований термоядерной энергии.

(Примечание от 15 Ноября 2000: недавно сделанные фотографии показывают, что корональные петли образованы рядом более тонких петель и что они сильно раскалены у основания. Новая модель состоит из газа, преимущественно из ионизированного железа, который движется вверх на 400 000 км со скоростью 100 км/сек и затем остывает, разрушаясь на поверхности).