

Тунгусское событие и слабый антропный принцип

Ю. И. Лобановский

Краткое содержание

Вследствие весьма малой вероятности того варианта аномального свечения неба после взрыва Тунгусского метеороида, который наблюдался в реальности, по аналогии с антропным принципом выдвигается объяснение о возможности реализации этого варианта вследствие большого числа попыток, одна из которых и оказалась столь эффективной.

Ключевые слова: *Тунгусский метеороид – взрыв – аэрозольный шлейф – аномальное свечение неба – Большой взрыв – антропный принцип – резонанс*

В работе [1] продемонстрирована модель возникновения и развития аномального свечения в небе России и Западной Европы в ночи на 1 и 2 июля 1908 года после взрыва Тунгусского метеороида.

Было показано, что:

- Ночное аномальное свечение неба объясняется переотражением солнечного света аэрозольным шлейфом, образовавшимся после воздушного взрыва Тунгусского метеороида.
- Обширность и повторяемость свечения неба была вызвана солнечным светом, освещавшим северный край аэрозольного шлейфа через область летнего полярного дня.
- Западное расположение области свечения неба по отношению к эпицентру взрыва Тунгусского метеороида было вызвано восточным переносом воздуха в стратосфере над летним полушарием и никак не было связано с направлением движения метеороида при его подлете к точке взрыва.

Причем:

- При уходе шлейфа на север область аномального свечения уменьшилась бы в размерах, ушла в малозаселенные приполярные и морские области и при дальнейшем смещении к северу практически слилась бы с ординарными «белыми ночами».
- Аномальная засветка неба исчезла бы при уходе шлейфа на юг за пределы зоны освещения его северного края.
- При перемещении точки взрыва на восток или на запад область аномального свечения сместилась бы на зоны земной поверхности с менее плотным населением.
- Изменение времени взрыва Тунгусского метеороида сказалась бы на положении области аномального свечения так же, как и перемещение точки взрыва на восток или на запад.

Все эти условия оказались весьма простыми и довольно очевидными после создания модели аномального свечения неба, однако удивительным кажется следующее:

- Место и время взрыва Тунгусского метеороида, сезон, когда это произошло, а также ветер в течение первых двух дней вплоть до сравнительно небольших его отклонений от основного направления с востока на запад оказались практически оптимальными для наблюдения аномального свечения неба на максимально больших территориях с максимально образованным населением, способным оценить представившееся ему зрелище.

Если не предполагать вмешательство в события тех дней и ночей заботливого высшего разума, который в своем беспредельном милосердии дал возможность насладиться самой возлюбленной ему части населения Земли совершенно уникальным и красочным зрелищем, остается предположить, что это была чистая случайность. Однако, достаточно очевидно, что ее реализация должна характеризоваться очень малой вероятностью. Почему же это все-таки случилось?

Размышления на эту тему тут же обращают нас к слабому антропному принципу. Известно, что наша Вселенная как будто бы специально подогнана под существование человека. Это связано с тем, что объем в многомерном пространстве фундаментальных физических констант, в котором возможно существование сложных систем и процессов, а, тем более, жизни, чрезвычайно мал [2]. Вот слабый антропный принцип и объясняет возможность реализации этой исчезающе малой вероятности.

Предполагается, что существует огромное (возможно даже бесконечное) множество замкнутых, причинно не связанных между собой вселенных со всеми возможными значениями фундаментальных

констант. В очень малом числе из них возникли разумные наблюдатели, разобравшиеся в местной физике и удивляющиеся, как все это хорошо настроено. Одной из таких вселенных является и наша Вселенная. И ничего невероятного в этой «настроенности» некоторых вселенных нет, так как в подавляющем числе «плохо настроенных вселенных» никто не появился. И любой наблюдатель, в том числе и человек, будет видеть только благоприятный набор фундаментальных констант, допускающий его появление.



Рис. 1 – Наблюдатель «хорошо настроенной вселенной»

Наиболее популярной в настоящее время идеей является возможность случайного выбора реализации той или иной вселенной после Большого взрыва в момент «компактификации» основы всего сущего по современным представлениям – 11-мерных струн, то есть «сворачивания» большинства их мерностей в трубочки радиусом порядка Планковской длины $\sim 10^{-35}$ м. Теоретическое число возможных вариантов перестройки струнного вакуума оценивается величиной 10^{500} вариантов. «Беда заключается именно в неимоверном числе 10^{500} . Мы не знаем, в каком именно варианте из 10^{500} вакуумов мы живем, и нет никаких инструкций, как найти этот вариант. И все-таки эта теория, так или иначе, намекает на богатство и разнообразие бытия» [2].

Хотя взрыв Тунгусского метеороида является ничтожным событием по сравнению с Большим взрывом [3], тем не менее, представляется возможным использовать подход, аналогичный слабому антропному принципу для объяснения возможности реализации и того весьма маловероятного события, которым он завершился. Оно могло произойти только потому, что этот взрыв является одним из множества подобных атмосферных взрывов небесных тел аналогичного типа и различных размеров, случившихся во время существования человека современного типа (когда появилась способность осознавать происходящее). И предположение о том, что источник маловероятной, но впечатляющей засветки неба является членом большого семейства метеороидов, большая часть которых до сих пор, возможно, не попала в атмосферу Земли, является, по крайней мере, не менее обоснованным, чем антропный принцип. Еще не столкнувшиеся с Землей тела соответствуют тем вселенным, в которых в принципе невозможна реализация сложных систем и процессов, а те, которые вошли в атмосферу Земли, но не смогли проявить себя в такой же мере как Тунгусский метеороид – вселенным, где существуют потенциальные наблюдатели, однако, еще не достигшие необходимого для осмысления их наблюдений уровня интеллекта.

При этом известно недолго просуществовавшее семейство обломков кометы Шумейкеров-Леви, включавшее 21 крупное тело и огромное количество более мелких [4]. Эта комета около Юпитера распалась на куски, а затем вошла в его атмосферу. Однако ничто не исключает возможность разделения этих двух процессов десятками тысяч лет при ином сценарии разрушения кометы, что подтверждается существованием метеорных роев, члены которых регулярно и периодически входят в атмосферу Земли [5].

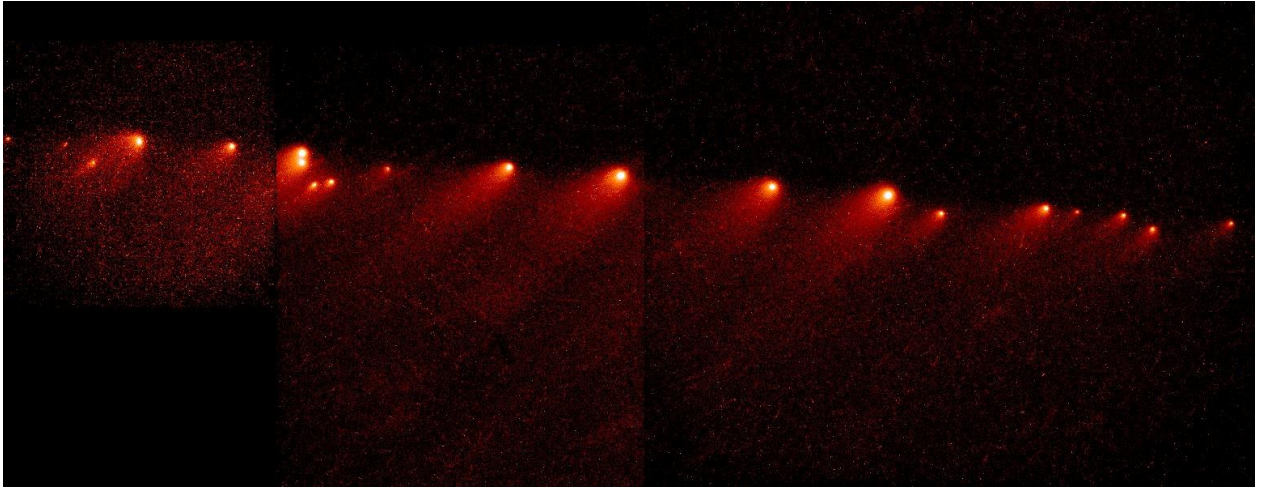


Рис. 2 – Крупнейшие обломки короткоживущего семейства кометы Шумейкерв-Леви

А причиной, почему это «семейство Тунгуса» за долгое время из-за возмущений не развалилось на множество не связанных между собой объектов, может быть их резонанс с Землей 13:6, как у Челябинского метеороида [6], или, что практически то же самое [7, 8], резонанс с Венерой заметно более низкого порядка – 7:2. Такой резонанс, стабилизирующий орбиты малых тел, встречается в Солнечной системе довольно часто. Например, из перечня 170 астероидов, сближающихся с Землей и движущихся в окрестности резонансов низких порядков с внутренними планетами, один из них находится в резонансе 7:2 с Меркурием, 7 – с Венерой и 7 – с Землей [9]. Так что в резонансе 7:2 с внутренними планетами Солнечной системы находится до 8 % околоземных астероидов из этого перечня. Ничто не мешает находиться в таком же резонансе и объектам семейства Тунгуса. При этом можно отметить, что орбиты двух объектов (2007 RT9 и 2010 LK61, см. [10]) из семи, находящихся в резонансе 7:2 с Венерой, весьма близки по форме с орбитой, на которой до столкновения с Землей находился Челябинский метеороид [6], а второй из них близок к нему и по альбедо, и по размеру (оценки: 190 и 185 м соответственно) [6, 10].

Литература

1. Ю. И. Лобановский – О ночном свечении неба после Тунгусского события. *Synerjetics Group*, 10.09.2019 // http://www.synerjetics.ru/article/anthropic_principle.htm
2. Б. Рудаков, Б. Штейн – Антропный принцип. *Троицкий вариант*, 11.09.2018 // <https://trv-science.ru/2018/09/11/antropnyj-princip/>
3. Большой взрыв. *Википедия* // https://ru.wikipedia.org/wiki/Большой_взрыв
4. D/1993 F2 (Шумейкерв – Леви). *Википедия* // [https://ru.wikipedia.org/wiki/D/1993_F2_\(Шумейкерв_—_Леви\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/D/1993_F2_(Шумейкерв_—_Леви))
5. Метеорный поток. *Википедия* // https://ru.wikipedia.org/wiki/Метеорный_поток
6. Ю. И. Лобановский – Параметры Челябинского и Тунгусского метеороидов и переоценка степени кометно-метеоритной угрозы. *Инженерный журнал: наука и инновации*, #6(54), 2016 // <http://engjournal.ru/catalog/mech/mlgp/1503.html>
7. Земля. *Википедия* // <https://ru.wikipedia.org/wiki/Земля>
8. Венера. *Википедия* // <https://ru.wikipedia.org/wiki/Венера>
9. Т. Ю. Галушина – Перечень астероидов, сближающихся с Землей и движущихся в окрестности орбитальных резонансов низких порядков с внутренними планетами. *Вестник Томского государственного университета*, N 4(18), 2011 // <https://www.docme.ru/download/1595215>
10. JPL Small-Body Database Browser. *JPL Solar System Dynamics, NASA* // <https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi#top>

Москва,
12.09.2019

Ю. И. Лобановский