

Может ли у Вселенной быть сознание?

18 Февраля 2018 [Илья Хель](#) (по материалам “Аeon”)

За последние 40 лет ученым постепенно открылся странный факт о нашей Вселенной: ее **законы физики и изначальные условия Вселенной идеально настроены для того, чтобы жизнь получила шанс на развитие**. Оказывается, что для того, чтобы появилась жизнь, некоторые значения фундаментальной физики – например, сила гравитации или масса электрона – должны попадать в определенный диапазон. И этот диапазон чрезвычайно узкий. И значит, крайне маловероятно, что Вселенная вроде нашей обзаведется рядом значений, сопоставимых с существованием жизни. Но она смогла.

1. «Жизнь космоса» (1999) физик **Ли Смолин**
2. «проблемы мозга Больцмана»
3. Роджер **Пенроуз** в 2004
4. «Природа физического мира» (1928), **Эддингтон**
5. «Сознание и фундаментальная реальность» (2017) Филип **Гофф**
6. **Джонатан Шаффер**
7. «Вселенные» (1989) Джон **Лесли** предложил любопытное объяснение тонкой настройки

Вот несколько примеров «тонкой настройки» для жизни:

- 1) Сильное **ядерное взаимодействие** (сила, которая связывает вместе элементы в ядре атома) имеет значение 0,007. Если это значение было бы 0,006 или меньше, во Вселенной был бы один водород. Если бы это значение было 0,008 или выше, водород синтезировал бы тяжелые элементы. В обоих случаях химическая сложность была бы физически невозможна. А без химической сложности не было бы и жизни.
- 2) Физическая возможность **химической сложности** также зависит от масс базовых компонентов материи: электронов и кварков. Если масса нижнего кварка была бы больше в три раза, во Вселенной был бы один водород. Если бы масса электрона была больше в 2,5 раза, во Вселенной были бы только нейтрино: никаких атомов и никаких химических реакций.
- 3) **Гравитация** кажется мощной силой, но на деле она намного слабее других сил, воздействующих на атомы, примерно в 10^{36} раз. Если бы гравитация была хоть чуточку сильнее, звезды формировались бы из небольшого количества материала и были бы меньше, жили бы меньше.

Обычное солнце существовало бы 10 000 лет вместо 10 000 000 000, и времени на помощь в создании сложной жизни у него бы не было. И наоборот, если бы гравитация была хоть чуточку слабее, звезды были бы намного холоднее и не взрывались бы сверхновыми. Жизнь была бы невозможной, поскольку сверхновые являются основным источником многих тяжелых элементов, из которых формируются ингредиенты для жизни.

Некоторые считают тонкую настройку базовым фактом о нашей Вселенной: возможно, повезло, но объяснения не требует. Но, как и многие ученые и философы, мне это кажется невероятным.

В **«Жизни космоса» (1999) физик Ли Смолин** оценил шанс существования жизни во Вселенной с учетом всей тонкой настройки как 1 в 10^{229} , из чего он заключает:

«На мой взгляд, мы не можем оставить без объяснения настолько ничтожную вероятность. Удача здесь точно ни при чем; нам нужно рациональное объяснение того, как происходит нечто подобное».

У **«тонкой настройки»** есть два стандартных объяснения: 1) **теизм**, и 2) **гипотеза множественных вселенных**.

- 1) **Теисты** утверждают, что у Вселенной был создатель, всемогущий и сверхъестественный, и объясняют тонкую настройку благими намерениями создателя мира. Жизнь имеет объективную ценность; Его или Ее милость захотела сохранить эту великую ценность, поэтому создала законы с константами, совместимыми с физической возможностью существования жизни.
- 2) **Гипотеза множественной вселенной** постулирует огромное, бесконечное число физических вселенных, отличающихся от нашей собственной, в которых реализуются множество разных значений констант. Учитывая, что значительное число вселенных предоставляют значительное число констант, становится не таким уж невозможным создание хотя бы одной вселенной с «тонкими настройками».

Обе эти теории могут объяснить тонкую настройку.

Проблема в том, что на первый взгляд они также делают и **ложные прогнозы**.

Для теиста ложный прогноз возникает из «проблемы зла». Если допустить, что данная вселенная была создана всемогущим, всезнающим и всеильным существом, никто не ожидает, что эта вселенная будет содержать огромное количество незаслуженных страданий. В такой вселенной может быть обнаружена жизнь, и это не будет сюрпризом, но сюрпризом будет узнать, через какой ужасный процесс естественного отбора эта жизнь прошла. Зачем милостивому Богу, который способен на все, создавать такую жизнь? Следовательно, теизм предсказывает вселенную, которая будет лучше нашей, и по этой причине недостатки нашей вселенной будут сильными аргументами против существования Бога.

Что касается гипотезы «мультиверса» (множественных вселенных), ложное предсказание возникает из т.н. **«проблемы мозга Больцмана»**, названной в честь австрийского физика 19 века Людвиг Больцмана, который первым сформулировал парадокс наблюдаемой Вселенной. Если предположить, что мультивселенная существует, можно также предположить, что наша Вселенная будет вполне типичным членом ансамбля вселенных или по крайней мере вполне себе типичным членом ансамбля вселенных с наблюдателями (поскольку мы не можем наблюдать себя во вселенной, в которой наблюдатели невозможны).

Однако физик **Роджер Пенроуз** в 2004 году рассчитал, что в той разновидности мультивселенной, которая больше всего устраивает современных физиков – на основе **«инфляционной космологии»** и **«теории струн»**, – на каждого наблюдателя, который наблюдает гладкую и старинную вселенную, которая будет такой же большой, как наша, будет $10^{10^{123}}$ наблюдателей, которые наблюдают гладкую, старинную вселенную в 10 раз меньше. И пока что самым распространенным типом наблюдателя будет «Больцмановский мозг»: функционирующий мозг, который по чистой случайности возник в неупорядоченной вселенной на короткий период времени. Если Пенроуз прав, шансы того, что наблюдатель в теории множественной вселенной найдет себя в гигантской упорядоченной вселенной, астрономически малы. А значит и факт того, что мы сами являемся такими наблюдателями, говорит против теории мультиверса.

Но ничто из этого не является неопровержимым аргументом. Теисты могут попытаться привести причины, почему Бог позволяет случаться страданиям, которые мы находим во Вселенной, а теоретики мультивселенной могут попытаться настроить свою теорию так, что наша Вселенная получит больше

шансов на появление. Но все это блуждания вокруг да около, скорее попытки спасти теорию. Возможно, есть еще один путь.

В общественном сознании физики пытаются максимально полно объяснить природу пространства, времени и материи. Конечно, мы и близко к этому не подошли; например, наша лучшая теория очень большого – общая теория относительности – несовместима с нашей лучшей теорией очень маленького – квантовой механикой. Но было бы странно предполагать, что мы никогда не преодолеем эти препятствия и физики не смогут гордо представить публике общую объединенную теорию всего: полную историю фундаментальной природы Вселенной.

По сути, физики ничего не говорят нам о природе физической Вселенной. Рассмотрим теорию всемирного тяготения Ньютона:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Переменные m_1 и m_2 означают массы двух объектов, между которыми мы хотим получить гравитационное притяжение; F – это гравитационное притяжение между этими двумя массами, G – гравитационная постоянная (число, которое мы знаем из наблюдений); r – расстояние между m_1 и m_2 . Обратите внимание, что это уравнение не дает нам определения того, что такое «масса», «сила» и «расстояние». И это характерно не только для закона Ньютона. Предмет физики – это основные свойства мира физики: масса, заряд, спин, расстояние, сила. Но уравнения физики не объясняют этих свойств. Они просто называют их, чтобы разместить их в уравнениях.

Если физика не говорит нам ничего о природе физических свойств, то что тогда говорит? Правда в том, что физика – это инструмент для прогнозирования. Даже если мы не знаем, что такое «масса» и «сила», мы можем распознать их в мире. Они появляются как показания на наших инструментах или оказывают влияние на наши органы чувств. И используя уравнения физики, вроде того же закона тяготения Ньютона, мы можем предсказывать, что произойдет, с большой точностью. Именно эта прогностическая способность позволила нам необычайно манипулировать миром природы, привела к технологической революции, изменившей нашу планету. Мы живем в такое время, что люди настолько ошеломлены успехом физики, что склонны полагать, что физические

и математические модели захватили всю реальность. Но физике этого не нужно. Физика – это инструмент предсказания поведения вещества, а не раскрытия его внутренней природы.

Учитывая, что физика ничего не говорит нам о природе физической реальности, что тогда говорит? Что мы знаем о происходящем «под капотом» двигателя Вселенной?

Английский астроном Артур Эддингтон был первым ученым, который подтвердил общую теорию относительности, а также сформулировал «проблему мозга», рассмотренную выше (хотя и в другом контексте). Размышляя об ограничениях физики в **«Природе физического мира» (1928)**, **Эддингтон** утверждал, что *единственное, что мы действительно знаем о природе материи, состоит в том, что часть ее обладает сознанием; мы знаем это, потому что непосредственно осознаем сознание своих собственных мозгов.*

«Мы знакомы с внешним миром, потому что его нити проникают в наше собственное сознание; и только наши концы этих нитей нам действительно известны; из этих концов мы можем более или менее успешно восстанавливать остальное, как палеонтолог восстанавливает вымершего монстра по его следам».

У нас нет прямого доступа к природе материи вне мозга. Но самые разумные предположения, по словам Эддингтона, состоят в том, что природа материи вне мозга неразрывна с материей внутри мозга. Учитывая, что мы не имеем прямого представления о природе атомов, довольно «глупо», по мнению Эддингтона, заявлять, что природа атомов вовсе не содержит ментальности, а затем гадать, откуда же эта ментальность берется.

В своей книге **«Сознание и фундаментальная реальность» (2017)** **Филип Гофф**, профессор философии Института Центральной Европы в Будапеште, разработал эти размышления в качестве расширенного аргумента **ПАНПСИХИЗМа: взгляда, согласно которому вся материя обладает сознательной природой.**

Есть 2-ва способа разработки основной позиции панпсихиста:

1. Один – это **«МИКРОПСИХИЗМ»**, когда сознание есть у мельчайших частиц физического мира. Микropsихизм не стоит понимать как абсурд, в котором у кварков есть эмоции или электроны чувствуют гнев. Сознание человека – сложнейшая вещь, включающая тонкие и сложные эмоции, мысленный и чувственный опыт. Но нет ничего, что запрещало бы проявление сознания в чрезвычайно простых формах. Мы склонны считать, что сознательный опыт лошади намного проще нашего, а опыт курицы намного проще опыта лошади. Чем проще становятся организмы, тем реже у них проявляется сознание в определенный момент; у самых простых организмов и вовсе нет никакого сознательного опыта. Но, возможно, свет сознания никогда не выключается, а скорее тускнеет по мере уменьшения органической сложности, от мух и растений до амёб и бактерий. Для микropsихиста этот увядающий, но никогда не выходящий континуум уходит и в неорганическую материю, в фундаментальные физические сущности – возможно, электроны и кварки – обладающие рудиментарными формами сознания, отражающими их чрезвычайно простую природу.

Некоторые ученые и философы от мира науки недавно пришли к выводу, что такого рода картина Вселенной «снизу-вверх» устарела, а современная физика говорит о том, что мы живем в «сверху-вниз» — или холистической – Вселенной, в которой сложное целое фундаментальнее, чем его части.

2. По **«ХОЛИЗМУ»**, стол перед вами существует не из-за субатомных частиц, которые его составляют; напротив, эти субатомные частицы существуют по причине стола. В конечном итоге все сущее существует по причине ультимативной комплексной системы: Вселенной в целом.

Холизм связывают с мистикой в его приверженности единому целому, являющемуся конечной реальностью. Но в его пользу говорят веские научные аргументы. Американский философ **Джонатан Шаффер** утверждает, что феномен квантовой запутанности является прекрасным доказательством холизма. Запутанные частицы ведут себя как целое, даже если разделены такими большими расстояниями, что между ними невозможно передать быстрый сигнал. По словам Шаффера, мы можем понять это только в том случае, если находимся во Вселенной, в которой сложные системы фундаментальнее, чем их части.

Если совместить **ХОЛИЗМ** с **ПАНПСИХИЗМОМ**, мы получим **КОСМОПСИХИЗМ**

- картину, в которой **Вселенная сознательна, а сознание людей животных вытекает не из сознания фундаментальных частиц, а из сознания самой Вселенной.**

Космопсихисту не нужно думать о сознательной Вселенной с человеческими чертами сознания вроде мышления и рационализма. Нет, космическое сознание нужно рассматривать как «мешанину», лишенную интеллекта или суждения, считает Гофф. Также он допускает, что факт «тонкой настройки» может дать нам почву для мысли, что разумная жизнь Вселенной может быть чуточку ближе, чем считалось, к разумной жизни человеческого существа.

Канадский философ **Джон Лесли** предложил любопытное объяснение тонкой настройки, которую он в книге **«Вселенные» (1989)** назвал **«АКСИАРХИЗМОМ»**.

Тонкая настройка поражает нас тем, что все величины, которые были константами в наших законах, в точности такие, какие необходимы для чего-то ценного: жизни, а затем и окончательно разумной жизни. Если бы законы не были тонко настроены, Вселенная имела бы бесконечно меньше ценности; можно было бы сказать, она бы вовсе ее не имела. Лесли допускает, что это понимание проблемы указывает нам в направлении лучшего решения: законы тонко настроены, потому что их существование позволяет существовать чему-то весьма ценному. Лесли не пытается представить божество, которое мечется между величинами и космологическими фактами; сам факт ценности как бы берет и настраивает точные величины.

Сложно отрицать, что аксиархизм – это скучное объяснение тонкой настройки, поскольку он не требует существования каких-либо сущностей, кроме наблюдаемой Вселенной. Но не совсем очевидна связь.

Ценности не кажутся подходящими агентами для создания причинно-следственного влияния на работу мира, во всяком случае, независимо от мотивов рациональных агентов. Это как предполагать, что абстрактная цифра 9 стала причиной урагана.

Но у космопсихиста есть способ сделать аксиархизм понятным, допустив, что *умственные способности Вселенной были посредниками между ценностными фактами и космологическими фактами.*

С этой точки зрения, которую мы можем назвать **«АГЕНТИВНЫМ КОСМОПСИХИЗМОМ»**, *Вселенная сама тонко настроила законы в соответствии с соображениями о ценности.* Когда это произошло? В первые 10^{-43} секунд, известных как планковская эпоха. Космопсихист может предположить, что на этой ранней стадии космологической истории сама Вселенная «выбрала» тонко настроенные величины, чтобы сделать возможной ценную вселенную.

Для понимания этого потребуются две модификации основного космопсихизма

(1) **Во-первых**, мы должны допустить, что *Вселенная обладает базовой способностью распознавать и реагировать на соображения о ценности.*

Это сильно отличается от того, что мы привыкли знать о вещах, но сходится с тем, что мы наблюдаем. Шотландский философ **Дэвид Юм** давно заметил, что все, что мы можем наблюдать, это в сущности просто поведение вещей – силы, из которых проистекает это поведения, невидимы для нас. Мы рутинно полагаем, что Вселенной управляет ряд нерациональных причинно-следственных цепочек, но также возможно, что виной всему *способность Вселенной реагировать на соображения о ценности.*

Как переосмыслить законы физики с такой точки зрения? Гофф полагает, что мы видим в них ограничения агентства Вселенной. В отличие от Бога в теизме, это агент с ограниченной силой, что объясняет очевидные несовершенства Вселенной. Вселенная действует с целью максимизации ценности, но может делать это только в рамках ограничений законами физики. Благотворительность Вселенной в наши дни практически незаметна; агентивный космопсихист мог бы объяснить это тем, что Вселенная сегодня более ограничена, чем была в первые доли секунды после Большого Взрыва, когда ныне известные законы физики не применялись.

Бритва Оккама – принцип того, что при прочих равных условиях предпочтение отдается более сдержанным теориям – в данном случае соблюдается. Но разве будет сдержанно приписывать фундаментальное сознание Вселенной? Вовсе нет. Физический мир должен обладать некой природой, и физика ничего не говорит нам об этой природе. Но и предполагать, что у Вселенной есть сознательная природа, а не бессознательная, будет не очень правильно с позиции бритвы Оккама. Первое предложение можно считать более сдержанным, потому что продолжает единственное, что мы точно знаем о природе вещества: у мозгов есть сознание.

(2) **Вторая** и последняя модификация, которую мы должны применить к **космопсихизму**, чтобы объяснить тонкую настройку, требует некоторых затрат.

Если Вселенная еще во время планковской эпохи тонко настроила законы, чтобы через миллиарды лет в будущем появилась жизнь, Вселенная должна каким-то образом понимать последствия своих действий.

Это «**вторая модификация Гоффа**»: он предполагает, что **агентивный космопсихизм должен допускать, что во время базового расположения Вселенная представляет полный потенциал последствий всех возможных действий**.

И все равно это не может переплюнуть несдержанность альтернативных теорий.

- 1) Теист постулирует существование сверхъестественного агента, а агентивный космопсихист постулирует существование естественного (природного) агента.
- 2) Теоретик множественных вселенных постулирует огромное число отдельных ненаблюдаемых сущностей: множественных вселенных. Агентивный космопсихист просто добавляет свое сущности, которую мы имеем возможность наблюдать: физической Вселенной.
- 3) Что также важно, агентивный космопсихист избегает ложных предсказаний, которые делают два других альтернативщика.

Идея о том, что Вселенная представляет собой сознание, действующее в ответ на оценку ценности, дает нам экстравагантную картину.

Но давайте судить теорию не по культурным ассоциациям, а по силе объяснения.

Гофф считает, что его **агентивный космопсихизм** объясняет тонкую настройку без ложных предсказаний, и делает это просто и элегантно.
