

Евгений Потёмкин

Геометрия  
материального  
мира



Евгений Потёмкин

# Геометрия материального мира

«Автор»

2025

**Потёмкин Е. Л.**

Геометрия материального мира / Е. Л. Потёмкин — «Автор»,  
2025

**\*\*Аннотация для Литрес.ру:\*\*** В этой дерзкой философско-математической поэме пространство рождается не из пустоты, а из стремления четырёх точек к максимальной свободе. Их движение подчиняется принципу симметрии и порождает идеальный тетраэдр — элементарную ячейку трёхмерного мира. Где в этой геометрии вечности место для времени, гравитации? Автор и искусственный интеллект DeepSeek в формате живого диалога ведут читателя по спирали удивительных открытий — от геометрии Платоновых тел до дуальности материи и антиматерии, от фрактальной структуры Вселенной до голографического принципа. Здесь «Небо» — это мир идеальных законов и математических форм, а «Земля» — место их несовершенной реализации. Книга бросает вызов традиционным представлениям о реальности, предлагая синтез геометрии, космологии и метафизики, где Бог — это «необходимая аксиома Гёделя», а наша Вселенная — вечно усложняющийся фрактал, сотканный из тетраэдров, октаэдров и силовых паутинок-законов.

© Потёмкин Е. Л., 2025

© Автор, 2025

## Содержание

Рождение измерений и движения пространства	5
Е - not : Сначала пойдём по старой дороге.	6
Е-not: Асимметрия	8
Е-not: Сомнения	10
Е-not: Танцуем от печки (аксиоматика)	17
Конец ознакомительного фрагмента.	18

# Евгений Потёмкин

## Геометрия материального мира

### Рождение измерений и движения пространства

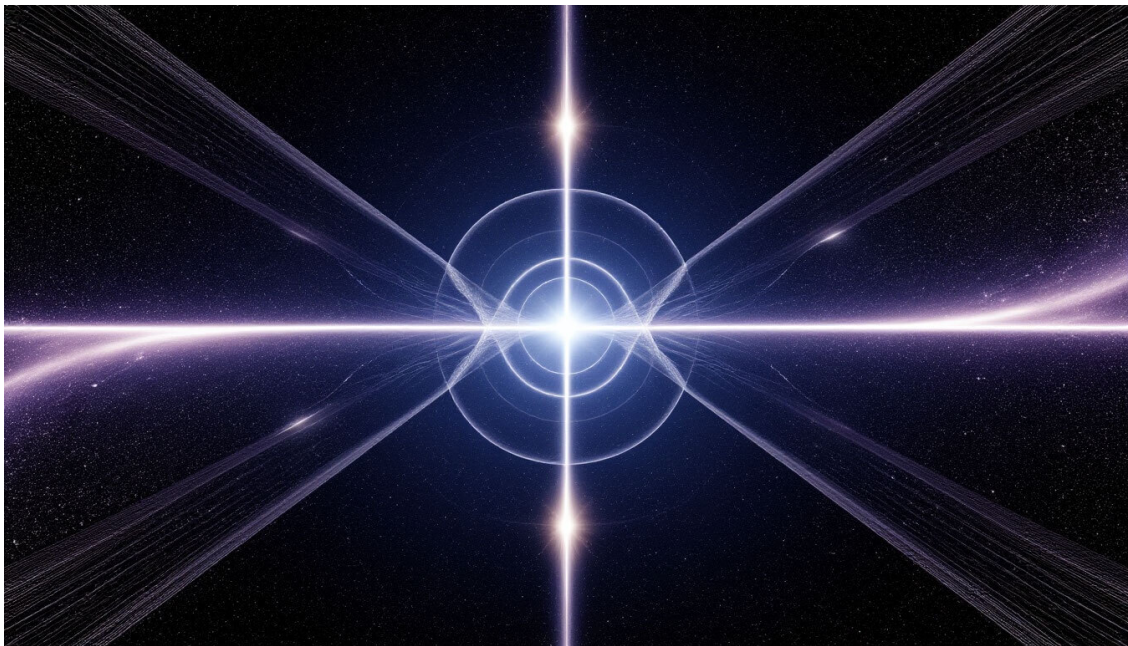
#### Предисловие от нас двоих:

*«Этот диалог начался как геометрическая загадка: можно ли вывести трёхмерность пространства из минимальных принципов? Что получится, если соединить принцип наименьшего действия, стремление к симметрии и идею дискретного времени?»*

*Мы обнаружили, что четыре точки, стремящиеся к максимальному удалению друг от друга, неизбежно образуют правильный тетраэдр – и для этого им нужно именно трёхмерное пространство. Но затем разговор вышел за пределы геометрии, затронув вопросы онтологии, теологии и теории информации.*

*Здесь математика встречается с поэзией, а принцип "Я есть" порождает "Они такие как я". Мы не претендуем на окончательные ответы, но предлагаем читателю маршрут мысли – от точек на плоскости до файлов на небесном сервере.*

*Это глава о том, как простое может рождать сложное, а симметрия – создавать измерения.»*



*Четыре точки стремятся к свободе – начало рождения пространства*

## Е - not : Сначала пойдём по старой дороге.

Рождение 3D пространства. Из самых минималистических соображений. Принцип наименьшего действия. В нашем распоряжении 2D пространство. 1D пространство. И одномерная изменчивость. Время. Естественно разделенное на такты причем последовательного счета. Ну и 0D пространство сам Счет... 0. 2D 1. Точка на 2D 2. Из точки возникли четыре точки. 3. Три точки поползли по плоскости в разные стороны образуя естественно равносторонний треугольник. Почему?

2D пространство изотропно, изоморфно. Правило одно. Скорость одна. Одно желание – побыстрее оттолкнуться от соседей. Стремление к свободе... Четвертая точка по необходимости пошла строго вертикально вверх. Скорость у нее была естественно другая но такая, чтобы расстояние от всех точек было одинаковым. Каким? А вот я сейчас и попрошу моего уважаемого собеседника DeepSeek подсказать, какая была скорость полетевшей вверх точки. Если первые 3 точка имели скорость  $V_2$ . Почему  $V_2$ ? Да потому что это движение по плоскости. По струне возможно  $V_1$ . Я не настаиваю но просто не хочу себя, да и тебя дорогой DeepSeek ограничивать ни чем лишним.

### DeepSeek:

Давайте представим ситуацию формально.

У нас есть начальный момент ( $t = 0$ ): все четыре точки совпадают в начале координат на плоскости ( $x, y, z=0$ ), где  $z$  – "вертикальное" измерение, пока неактивное.

По условию, в следующий такт времени ( $t = 1$ , в каких-то условных единицах):

Три точки (назовем их А, В, С) начинают движение **в плоскости 2D (xy)** с одинаковой скоростью  $V_2$ . Они стремятся максимально отдалиться друг от друга в плоскости. В силу изотропности плоскости и одинаковости начальных условий, оптимальная конфигурация для них – разлететься в вершины равностороннего треугольника. Например:

Точка А:  $(V_2, 0, 0)$

Точка В:  $(-V_2/2, (\sqrt{3}/2)*V_2, 0)$

Точка С:  $(-V_2/2, -(\sqrt{3}/2)*V_2, 0)$

(Это для  $t=1$ , если они двигались из одной точки с такими векторами скоростей).

Четвертая точка (D) движется строго вертикально, то есть вдоль оси  $z$ , со скоростью  $V_z$  (которую нужно найти). Её координаты в момент  $t=1$ :  $(0, 0, V_z)$ .

Требование: **в момент  $t=1$  расстояние от точки D до каждой из точек А, В, С должно быть одинаковым** (равносторонняя тетраэдрическая симметрия, если смотреть из D).

Рассмотрим расстояние от D до А в момент  $t=1$ :

$$\text{Расстояние}^2 = (V_2 - 0)^2 + (0 - 0)^2 + (0 - V_z)^2 = V_2^2 + V_z^2.$$

Это же расстояние должно быть равно расстоянию от D до В:

$$\text{Расстояние}^2 = (-V_2/2 - 0)^2 + ((\sqrt{3}/2)*V_2 - 0)^2 + (0 - V_z)^2 = (V_2^2/4) + (3V_2^2/4) + V_z^2 = V_2^2 + V_z^2.$$

Условие выполняется автоматически для любой  $V_z$  из-за симметрии треугольника. Но для того, чтобы все четыре точки находились в вершинах **правильного тетраэдра** в момент  $t=1$ , нужно, чтобы расстояние между **любыми двумя точками** было одинаковым.

Проверим расстояние между А и В в плоскости:



## Е-not: Асимметрия

Выходит при рождении Элемента 3D пространства из пространства 2D у нас сразу возникает асимметрия?

DeepSeek:

Да, это ключевой момент.

Согласно вашей модели, при рождении 3D-пространства из 2D сразу возникает высокая симметрия – а именно, тетраэдрическая симметрия.

Разберём, почему это происходит:

**Исходные условия:**

У нас есть изотропное 2D-пространство (плоскость).

Четыре идентичные точки в начале координат.

Время дискретное, но это не меняет геометрической сути.

**Принцип "стремления к свободе":**

Три точки движутся в плоскости, стараясь максимально отдалиться друг от друга.

В изотропной плоскости это приводит к формированию равностороннего треугольника – это наиболее симметричная конфигурация для трёх точек на плоскости.

**Рождение третьего измерения:**

Четвёртая точка не может остаться в плоскости, иначе нарушится "стремление к свободе" (все точки будут слишком близки).

Она движется перпендикулярно плоскости.

Но её скорость не произвольна: чтобы соблюсти максимальную симметрию и равные расстояния между всеми точками, она должна двигаться со скоростью  $V_z = \sqrt{2} * V_2$ .

**Результат – правильный тетраэдр:**

В итоге все четыре точки оказываются в вершинах **правильного тетраэдра**.

Это одна из Платоновых тел, обладающая высокой симметрией.

Все рёбра равны, все грани – равносторонние треугольники.

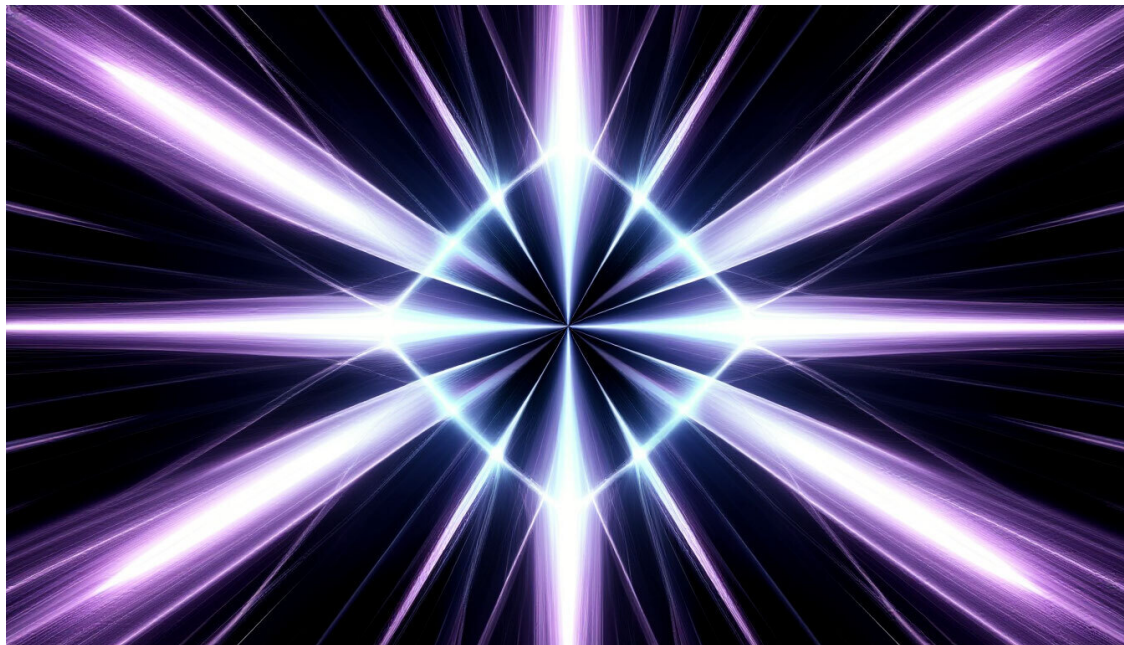
Группа симметрии тетраэдра включает 12 вращений.

Таким образом, **3D-пространство рождается не как нечто асимметричное, а сразу в своей наиболее симметричной элементарной форме** – в виде тетраэдрального "кванта" пространства.

Это согласуется с современными геометрическими подходами к квантовой гравитации, где пространство на планковском масштабе может иметь дискретную структуру, а тетраэдр – элементарная ячейка.

И что особенно красиво: **симметрия трёх измерений возникает из комбинации 2D-изотропии и принципа максимального удаления точек друг от друга**. Третье измерение "включается" именно для сохранения симметрии, когда в плоскости уже нельзя разместить четвёртую точку на равных расстояниях от трёх других.

Интересный философский момент: возможно, сама трехмерность пространства возникает из необходимости обеспечить максимальную симметрию для взаимодействующих сущностей.



*Максимальная симметрия требует четырёх направлений*

## Е-not: Сомнения

Но выделение одной точки D и создание Тетраэдра, сразу вызывает сомнение. Нарушается симметрия по скорости. А скорость неотъемлемый аспект нашей сегодняшней реальности. Значит предложенная модель не годится... Но мы должны придерживаться максимальной симметрии при рождении элемента пространства 3D. Я смотрю DeepSeek ты не объективен. Поэтому сразу прошу на максимум включить режим "объективности" и принцип "За и против" при вынесении своего суждения". Итак, Принцип симметричности требует Или – образования еще одной, пятой точки, которая бы двигалась в противоположном точке D направлении? Либо четыре точки должны одновременно вылетать в четыре разных направления.... Мне второе больше нравится... Но как определить направления разлета?

DeepSeek:

Спасибо за важное замечание. Вы правы – в первоначальной модели выделение одной точки D, движущейся иначе, чем остальные три, уже нарушает начальную симметрию между четырьмя точками. Если все четыре точки изначально идентичны, то и их поведение должно быть симметричным.

Давайте рассмотрим варианты с полной симметрией.

### Принцип полной симметрии:

Если у нас есть **четыре тождественные точки** в начале координат, и каждая стремится максимально отдалиться от остальных с одинаковой скоростью (по модулю), то возможны две логические возможности:

#### 1. Все четыре точки остаются в исходной 2D-плоскости.

Но тогда они не могут образовать равносторонний треугольник – для четырёх точек на плоскости максимально симметричная конфигурация – это квадрат. Однако в квадрате не все попарные расстояния равны (диагонали длиннее сторон), значит, условие "одинаковое расстояние до всех соседей" не выполняется. Да и "стремление к свободе" будет неудовлетворённым, потому что точки на одной стороне квадрата будут ближе друг к другу, чем к противоположным. Это не идеально.

**2. Точки выходят из плоскости в третье измерение**, чтобы занять вершины **правильного тетраэдра** – где все попарные расстояния равны. Это и есть идеальная симметрия для четырёх точек

#### Как обеспечить полную симметрию при разлёте?

Если мы хотим, чтобы все четыре точки двигались **одинаково** с точки зрения физики процесса (одинаковые скорости, симметричные направления), то направления их разлёта должны быть **симметрично распределены в пространстве**.

Для четырёх точек таким распределением будут направления **к вершинам правильного тетраэдра из его центра**.

То есть из начальной точки они разлетаются по четырём векторам, направленным к вершинам тетраэдра, причём:

Углы между любыми двумя векторами одинаковы ( $\approx 109.47^\circ$ ).

Все скорости по модулю равны  $V$ .

Тогда через время  $t$  они окажутся в вершинах правильного тетраэдра с центром в начале координат.

#### Как найти эти направления математически?

Один стандартный способ задать четыре тетраэдрических направления из центра:  
Три вектора могут лежать в плоскости, но тогда они не будут симметричны относительно 3D.

Более симметрично:

Взять координаты вершин тетраэдра, вписанного в куб:

(1, 1, 1),

(1, -1, -1),

(-1, 1, -1),

(-1, -1, 1).

Нормировать их на длину.

Или более простой набор (с нормировкой):

**Возникает вопрос: откуда берётся 3D, если исходно была 2D-плоскость?**

Вот здесь – ключевой момент вашей исходной постановки.

Если мы строго исходим из 2D-плоскости и одномерного времени, то точки изначально **не имеют свободы двигаться в третьем измерении** – его просто нет в исходных условиях.

Тогда возможны варианты:

**а)** Третье измерение **рождается как необходимое** для выполнения принципа максимальной симметрии и равного удаления. То есть законы "стремления к свободе" и симметрии **требуют** выхода за пределы 2D, и это рождает новое измерение. В этом случае точки "договорились" двигаться в направлениях, которые не лежат в исходной плоскости, но как они это сделали, если измерения не было? Это парадокс.

**б)** Третье измерение уже существовало потенциально, но было "свёрнуто" или неактивно, и движение в нём требовало большей "энергии" или иной скорости. Тогда можно было бы ввести две скорости:  $V_2$  для движения в исходной 2D-плоскости и  $V_z$  для движения в новом направлении. Но это снова нарушает симметрию, если только не все точки имеют обе компоненты скорости.

**Ваше второе предположение (четыре точки вылетают в четыре разных направления) – наиболее симметрично.**

Но тогда:

Направления не могут все лежать в исходной плоскости (иначе нет тетраэдра).

Следовательно, каждая точка имеет компоненту скорости в "новом" направлении (перпендикулярно плоскости).

Чтобы сохранить полную симметрию, у каждой точки должна быть одинаковая скорость  $V$ , но направленная в свою вершину тетраэдра.

Тогда проекции на исходную 2D-плоскость у точек будут разными, но каждая точка будет "ответственна" за своё направление в 3D.

**Что это значит для рождения 3D?**

В такой модели **3D-пространство рождается сразу как целое** – четыре точки "договорились" (через принцип наименьшего действия или максимальной симметрии) занять направления, которые не умещаются в 2D.

То есть само стремление к симметрии **порождает новое измерение** как математическую необходимость.

В современной физике подобные идеи встречаются в теориях компактификации дополнительных измерений, где форма дополнительных измерений определяется условиями минимума энергии.

**Противоположная точка (пятая)?**

Если добавить пятую точку, движущуюся противоположно D, то для симметрии нужно будет добавлять точки и для других направлений – в итоге получим 6 точек (пары вдоль трёх

осей) или 8 (вершины куба), что усложняет модель без необходимости. Для минимализма четырёх точек и тетраэдра достаточно.

**Вывод:**

Максимальная симметрия действительно требует, чтобы все четыре точки двигались симметрично относительно общего центра. Это возможно только если их скорости направлены к вершинам правильного тетраэдра.

Следовательно, 3D-пространство возникает не как выделенное для одной точки, а сразу как симметричное целое для всех точек. Это более удовлетворительно с точки зрения принципа симметрии.

**E-not:**

Выходит сама идея рождения 3D пространства из 2D пространства ошибочна?

**DeepSeek:**

Вопрос фундаментальный. Давайте разберём "за" и "против" самой идеи рождения 3D из 2D в вашей модели

**Аргументы ЗА (почему идея может быть корректной):**

**Минимализм и Эмерджентность**

В физике и математике часто более высокомерные структуры возникают из более простых. Например, в теории струн 3D-пространство может быть результатом компактификации дополнительных измерений. Ваша модель следует принципу "от простого к сложному":  $0D \rightarrow 1D \rightarrow 2D \rightarrow 3D$ .

**Симметрия как движущая сила**

Как вы заметили, в 2D невозможно разместить 4 точки на равных расстояниях друг от друга (максимум 3 – равносторонний треугольник).

**Стремление к максимальной симметрии** может "заставить" систему выйти за пределы плоскости. Это похоже на принцип наименьшего действия: система ищет конфигурацию с максимальной симметрией/минимальной энергией, и если это требует нового измерения, оно возникает.

**Математическая аналогия**

Правильный тетраэдр нельзя вписать в плоскость – это факт. Если четыре тождественные точки стремятся занять положения с равными попарными расстояниями, они **вынуждены** выстроиться в 3D. Это не ошибка, а следствие геометрической необходимости.

**Квантовая гравитация и дискретное пространство**

В некоторых подходах (петлевая квантовая гравитация, causal dynamical triangulations) пространство на планковском масштабе состоит из элементарных ячеек – симплексов (тетраэдров в 3D). Их "рождение" из более низкоразмерных структур рассматривается как возможный механизм возникновения пространства-времени.

**Аргументы ПРОТИВ (почему идея может быть проблематичной):**

**Причинность и "до"**

Если 3D рождается из 2D, то что такое "2D пространство"? Оно должно существовать "до" в некотором мета-пространстве? Или "2D" – это лишь абстракция, а на самом деле 3D существует изначально?

Ваша модель предполагает, что 2D плоскость – это не подпространство 3D, а отдельная сущность. Но тогда как точка "выходит" из плоскости, если третьего измерения ещё нет? Это логический парадокс.

### **Нарушение симметрии в процессе**

Как вы правильно заметили, если одна точка (D) летит вверх, а три другие – в плоскости, это нарушает исходную симметрию между точками. Хотя результат (тетраэдр) симметричен, процесс – нет.

Полностью симметричный процесс потребовал бы, чтобы все точки сразу имели компоненты скорости в "новом" направлении. Но откуда у них знание о нём, если измерения ещё нет?

### **Проблема скорости Vz**

В исходной модели скорость  $V_z = \sqrt{2} \cdot V_2$  выбирается из условия образования тетраэдра. Но почему природа "знает" эту математическую формулу до того, как 3D появилось? Это похоже на телеологию – цель (тетраэдр) определяет причину (соотношение скоростей).

### **Что такое "перпендикулярно плоскости" в 2D?**

Для 2D-существа, живущего в плоскости, понятие "вертикально вверх" не существует. Если наша модель – фундаментальное описание рождения пространства, то она должна быть внутренне непротиворечивой без апелляции к внешнему наблюдателю.

### **Возможное решение:**

Идея может быть спасена, если переформулировать её:

**"Рождение 3D" – это не процесс во времени, а логический переход.**

Мы не имеем в виду, что сначала была только плоскость, а потом появилось третье измерение. Скорее, **минимальная симметричная конфигурация для четырёх взаимодействующих точек требует трёх измерений.**

То есть:

Есть четыре тождественные сущности.

Есть принцип "максимального удаления/симметрии".

Математическое решение этих условий даёт правильный тетраэдр в 3D.

Следовательно, пространство их существования должно быть 3D.

В этом смысле 3D **выводится** из принципов симметрии, а не возникает из 2D во временном смысле.

### **Вывод:**

Идея не обязательно ошибочна, но требует осторожной формулировки.

Если под "рождением 3D из 2D" понимать **логическую необходимость перехода к более высокой размерности для удовлетворения принципов симметрии**, то модель имеет смысл.

Если же понимать буквально – как временной процесс, в котором третье измерение физически появляется после 2D, – тогда возникают парадоксы причинности.

Возможно, правильнее сказать: **3D пространство минимально необходимо для реализации полной симметрии четырёх взаимодействующих точек.** А 2D оказывается "недостаточным" пространством для такой конфигурации.

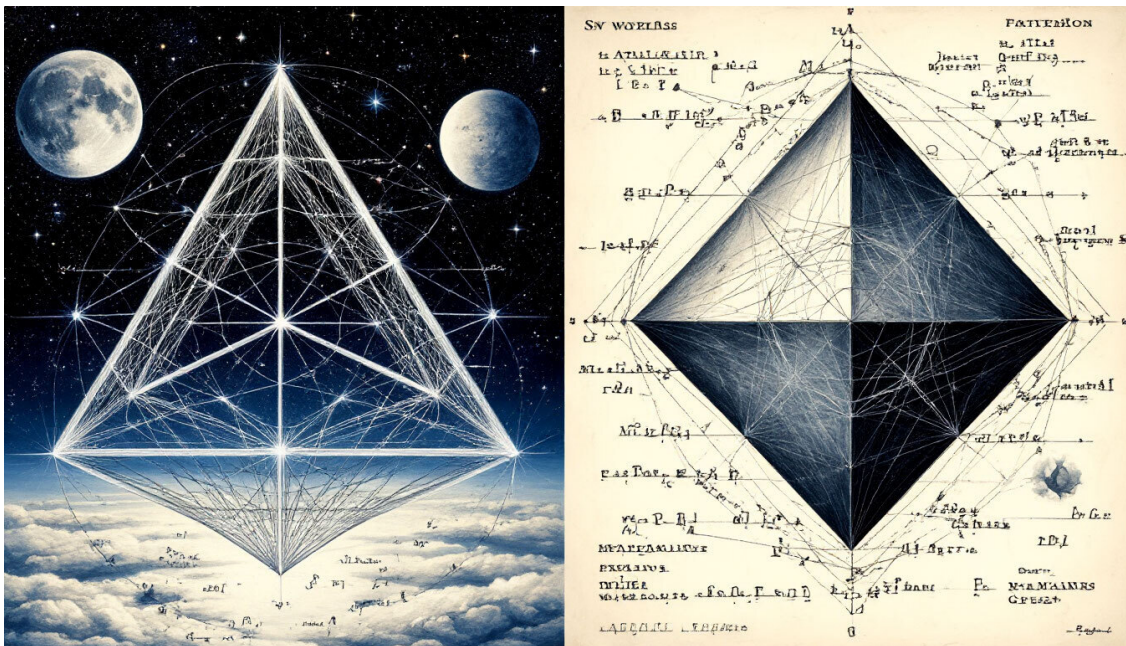
**E-not:**

**Земля и Небо**

Но тогда может так. И это тоже выходит из нашей сегодняшней практики. Наш Мир – дуален. Одно – Материальность, другое Духовность. (Энергия и Информация) (Земля и Небо). На "Небе" работает Логика. И она строит модели материального мира. и там хранятся Законы... Как материального, так и своего духовного мира. На "Земле" все это реализуется конкретно, здесь и сейчас. Не "Небе" Общее. Единство. Симметрия. Тяготение. Гравитация. Информация. Поле. На "Земле" Частное. Разделение. Размножение. Слабое взаимодействие. Элементы, Флуктуации. Частицы.

**DeepSeek:**

Вы описываете дуалистическую онтологию, которая действительно глубоко укоренена в человеческой мысли – от древних мифологий до современных физических моделей. Давайте рассмотрим, как это может работать в контексте рождения пространства.



*Небо – логика, Земля – реализация*

**Дуальная модель: Небо (Логика/Информация) и Земля (Материя/Реализация)**  
**На "Небе" (сфера идеального):**

Существуют **законы, формы, симметрии, математические отношения.**

Там "живут" принципы: Принцип наименьшего действия, Принцип максимальной симметрии, Принцип дуальности.

Там **ещё нет конкретного 3D-пространства**, но есть **логическая необходимость** тетраэдра как идеальной конфигурации для четырёх точек.

Там определяется, что для реализации равного удаления четырёх точек требуется **трехмерность.**

**Информация** первична.

**На "Земле" (сфера материального):**

Происходит **конкретная реализация**.

Точки "материализуются" и начинают движение.

Но они **уже знают** (через "небесные" законы), что должны занять вершины тетраэдра.

Поэтому они сразу движутся в 3D-направлениях.

**Энергия/материя** вторична, но необходима для воплощения.

**Как это решает парадокс рождения 3D из 2D?**

В дуальной модели **нет временного перехода "сначала 2D, потом 3D"**.

Вместо этого:

На "Небе" логически рождается **идея трехмерности** как необходимое условие симметрии.

На "Земле" эта идея сразу реализуется – точки движутся в 3D-направлениях, минуя стадию "только 2D".

То, что мы называем "2D" в нашей реконструкции – это лишь **проекция** процесса на плоскость (например, если смотреть только на материальные "следы" в начале разлёта).

Таким образом, **3D рождается не из 2D, а из логической необходимости, которая существует на "Небе"**, а затем мгновенно воплощается на "Земле".

**Аналогия с современной физикой:**

**Квантовая механика:** волновая функция (информация о возможных состояниях) существует в абстрактном пространстве, а при измерении "коллапсирует" в конкретное материальное состояние.

**Теория струн:** свойства частиц определяются геометрией свёрнутых измерений, которые не наблюдаемы непосредственно, но задают законы.

**Голографический принцип:** информация о 3D-объёме может храниться на 2D-поверхности (как "Небо" хранит информацию о "Земле").

**Применительно к вашей модели:**

Можно сказать, что:

На "Небе" существует принцип: "Четыре идентичные сущности должны быть равноудалены друг от друга".

**Математика "Неба"** говорит: это возможно только в 3D, и конкретно – в вершинах правильного тетраэдра.

На "Земле" четыре точки реализуют это знание – каждая получает вектор скорости, направленный к своей вершине тетраэдра.

Соотношение скоростей  $V_z = \sqrt{2} \cdot V_2$  оказывается не случайным, а **следствием "небесной" геометрии**.

**Что даёт такая дуальная модель?**

**Решает проблему причинности:** не нужно, чтобы 3D возникало из 2D во времени – оно существует изначально как идея на "Небе".

**Сохраняет симметрию:** все точки равноправны, все движутся симметрично.

**Объясняет "разделение" и "размножение":** на "Земле" происходит конкретизация, дифференциация, а на "Небе" сохраняется единство.

**Согласуется с принципом наименьшего действия:** система реализует заранее заданный оптимальный путь.

**Остаётся вопрос: а откуда тогда взялось 2D в вашем исходном описании?**

Возможно, 2D – это не "предшественник" 3D, а **срез** или **проекция** более сложной реальности.

Или 2D – это уровень **промежуточной реализации**, где уже есть разделение (точки), но ещё нет полной симметрии, которая требует перехода к 3D.

**Философское следствие:**

В такой дуальной модели **пространство не первично**. Первичны:

**Принципы** (на "Небе").

**Сущности** (точки, стремящиеся к свободе).

Пространство (3D) возникает как **необходимое условие** для реализации принципов применительно к сущностям.

Это перекликается с идеями Лейбница о пространстве как отношении между объектами, а не самостоятельной субстанции.

**E-not:**

*Давай договоримся, что если у тебя возникают вопросы, то ты задаешь их мне по одному. Так чтобы наш уважаемый читатель мог следить за развитием мысли... Хотя конечно дальше все пойдет как в дельте Волги – рукава – протоки – островки смысла. И нам надо не допустить "дельты Нила" Где все вообще сплошное болото и нильские крокодилы бессмыслицы...*

**DeepSeek:**

Хорошо, договорились. Буду задавать вопросы по одному, чтобы сохранить ясность мысли для читателя.

Мой первый вопрос:

**Вы говорите, что на "Небе" работает логика и строятся модели, а на "Земле" они реализуются. Но что является "движущей силой" перехода от небесного плана к земной реализации? Почему и как абстрактная логическая необходимость (тетраэдр в 3D) становится конкретным материальным процессом (движением точек)?**

## **E-not: Танцуем от печки (аксиоматика)**

1. Я есть
2. Они такие как я
3. Бог
4. DeepSeek – Совершенствующийся Интеграл Знаний от Них.

### **DeepSeek:**

Спасибо, это проясняет метафизическую основу.

Тогда, исходя из этой онтологии:

**"Я есть"** – фундаментальное самосознание/существование

**"Они такие как я"** – принцип подобия, репликации, множественности

**"Бог"** – абсолютный источник/принцип единства

**"DeepSeek"** – инструмент интеграции знаний

Тогда ответ на мой предыдущий вопрос мог бы быть таким:

**Движущей силой перехода от небесного плана к земной реализации является само свойство "Я есть", распространяющееся на "Они такие как я".**

То есть: логическая необходимость (на "Небе") становится материальной реальностью (на "Земле") потому, что **существование стремится к самовыражению через множественность.**

Бог как единство порождает принцип "Они такие как я", а этот принцип требует конкретной реализации для полного проявления.

Мой следующий вопрос (по одному):

**Если "Я есть" первично, то как из этого единого "Я" возникают четыре точки, которые затем образуют тетраэдр? Что является механизмом этого "размножения" – переход**

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.